

العليا في صفك

تأليف

سوزان م . بروكهارت

ترجمه ونشره باللغة العربية

مكتب التربية العربي لدول الخليج



كيف تقوّم مهارات التفكير

في المستويات العليا في صفك؟

تأليف

سوزان م. بروكهارت

ترجمه ونشره باللغة العربية

مكتب التربية العربي لدول الخليج

الرياض ١٤٣٣هـ / ٢٠١٢م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية:

مكتب التربية العربي لدول الخليج

بروكهارت، سوزان

كيف تقوم مهارات التفكير في المستويات العليا في صفك؟ / سوزان بروكهارت.- الرياض، ١٤٣٣هـ.

١٨٦ ص ؛ ١٧× ٢٤ سم

ردمك: ٠-٤٤٨-١٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١ -التفكير ٢ -التفكير - تعليم ٣ -الإبداع

أ. العنوان

ديوي ٣٧٠.١٥٢ ١٤٣٣/٤٦٢٧

www.ABEGS.org

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٤٦٢٧

ردمك: ٠-٤٨٨-١٥-٩٩٦٠-٩٧٨

الناشر

مكتب التربية العربي لدول الخليج
ص. ب (٩٤٦٩٣) - الرياض (١١٦١٤)
تليفون: ٤٨٠٠٥٥٥ - فاكس ٤٨٠٢٨٣٩
www.abegs.org
E-mail: abegs@abegs.org
المملكة العربية السعودية


بسم الله الرحمن الرحيم

This is an Arabic translation for the English 2010 edition of
HOW TO ASSESS
HIGHER-ORDER THINKING SKILLS
In Your Classroom
By: Susan M. Brookhart

*** ***

هذه هي ترجمة النسخة الانكليزية (طبعة عام ٢٠١٠م) من كتاب "كيف تقوم مهارات التفكير العليا في صفك؟" ، تأليف سوزان م بروكهات ، الصادر عن جمعية الإشراف وتطوير المناهج الدراسية ASCD مالكة حقوق النشر ومقرها في الاسكندريه - ولاية فيرجينيا ٢٣١١-١٧١٤ بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد أذنت بترجمته ونشره باللغة العربية لمكتب التربية العربي لدول الخليج ، علماً بأن ASCD غير مسئولة عن جودة الترجمة.

*** ***

Publisher and Distributor of the English version of this book:
Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
1703 N. Beauregard St. * Alexandria, VA 22311-1714 USA
Tel: 800-933-2723 or 703-578-9600 * Fax: 703-575-5400
Website: www.ascd.org
E-mail: member@ascd.org
Author guidelines: www.ascd.org/write

المحتويـات

تقديم

يسعى مكتب التربية العربي لدول الخليج منذ نشأته إلى تنمية العملية التربوية وإثرائها من خلال نقل التجارب والنظريات الحديثة المطروحة في الساحة العالمية إلى اللغة العربية.

ولتحقيق هذا الهدف قدم المكتب للمكتبة التربوية العربية العديد من الإصدارات التي أثرت العملية التربوية، ويأتي كتاب "كيف تقوّم مهارات التفكير في المستويات العليا في صفك؟"، الذي يسعدنا اليوم تقديمه لقراء العربية، في إطار هذا الاهتمام المتواصل، الذي يدعم أداء المعلمين والمعلمات والباحثين التربويين عن طريق تزويدهم بخبرات متنوعة تعيّنهم على أداء عملهم بأسلوب علمي.

ويهدف هذا الكتاب إلى مساعدة المعلمين على تقويم أنواع التفكير الراقي الذي تؤكده معايير المحتوى في مختلف المواد الدراسية، من خلال توضيح أوجه التفكير المختلفة في المستويات العليا، وكيفية تقويم كل منها بأوجه تقويمية متنوعة ومخططة جيداً، وتتمتع بجودة عالية.

ويبرز الكتاب أيضاً مبادئ وإستراتيجيات لأوجه التقويم المتنوعة، ويستخدمها في تقديم مهمات تضبط مختلف أوجه التفكير في المستويات العليا، ويعطي أمثلة على مجالات المحتوى ومستويات المراحل الدراسية، ويخلص إلى تطبيق الإستراتيجيات في المواقف التّدريسية ، كما يقدم لكل مثال تقويمي مجموعة محكات من أجل الوصول

لتقويم صحيح سواء أكان هذا التقويم بنائيًّا أم ختاميًّا أو للتغذية الراجعة وتقدير الدرجات.

ومكتب التربية العربي لدول الخليج إذ يسعده تقديم هذا الكتاب إلى قراء العربية، فإنه يأمل أن يكون مرشدًا ودليلاً للمعلمين والمعلمات والباحثين والباحثات التربويين، وأن يسد ثغرة في المكتبة العربية.

وفي الختام لا يفوتني أن أشيد بالجهد الطيّب الذي بذله كل من الدكتور محمد بن سعد العصيمي، والدكتور وجيه بن قاسم القاسم، في ترجمة الكتاب ، حتى جاء بالصورة التي هو عليها، فلهما مني جزيل الشكر والتقدير.

والله ولي التوفيق.

د. علي بن عبد الخالق القرني

المدير العام

لمكتب التربية العربي لدول الخليج

مؤلفة الكتاب

سوزان م. بروكهارت Susam M. Brookhart

الدكتورة سوزان م. بروكهارت Susan M. Brookhart مستشارة تربوية مستقلة، وهي من هيلينا، مونتانا Helena, Montana. تعمل مع ASCD عضو هيئة تدريس، وتقدم برامج تنمية مهنية بشكل مباشرعلى الموقع(On-Site) في التقويم البنائي. سبق لها أن دَرَّست في المدارس الابتدائية والمتوسطة، وكانت أستاذة ورئيسة دائرة المؤسسات التربوية والقيادة في جامعة دوكسين Duquesne، وتعمل حاليًا كبيرة باحثين (Senior Research Associate) في مركز الرقي بدراسات التعليم والتعلّم في كلية التربية(Center for Advancing the Study of Teaching and Learning in the School of Education). وتعمل في اللجنة الاستشارية للتقويم على مستوى ولاية مونتانا وفي لجنة التوجيه العليا لمجلس الكلية للبحث والتطوير. كما عملت مستشارة تربوية للمنتدى الوطني، ولمجلة فاي كابا فاي Phi Kappa Phi، ومحررة لمجلة المجلس الوطني للمقاييس في التربية "المقاييس التربوية: مواضيع وممارسات". وهي مؤلفة أو مساعدة مؤلف للعديد من الكتب بما فيها كتاب لـ ASCD بعنوان: كيف تقدم تغذية راجعة فعّالة وتقويمًا بنائيًّا لطلابك في كل صف دراسي: دليل للقادة التربويين. يمكن التواصل معها على البريد الإلكتروني Susanbrookhart@bresnan.net.

مقدمة

كم مرة في حياتك احتجت لتذكّر حقيقة ما على وجه السرعة؟ فأحيانًا يكون من المناسب أن تكون الحقائق في متناول يدك. فعندما تقوم بإعداد الطعام، فغالبًا ما تحتاج إلى استخدام حقيقة مفادها أن كل ثلاث ملاعق شاي تساوي ملعقة طعام واحدة. ولكي تفهم أخبار التلفزيون فإن من المفيد أن تعرف بعض الحقائق الجغرافية مثل أسماء البلدان المختلفة ومواقعها.

لكنْ فكر في الموضوع، فأنت في الغالب لا تحتاج مطلقًا لهذه الحقائق في حدِّ ذاتها، إذ إن هدفي من إعداد الطعام هو الحصول على وجبة ذات مذاق شهي. وحقائق الرياضيات مفيدة عندما استخدم دفتر شيكاتي، أو أعد خطة أو موازنة أو تقرير مدرسة. وحقائق التهجئة ضرورية عندما أكتب شيئًا ما. وتقريبًا فإن كل شئ نعمله في هذه الحياة يحتاج إلى استخدام المعرفة (Using Knowledge) بطريقة ما وليس مجرد معرفتها فقط.

أعتقد أن معظم المعلمين يعرفون هذا الواقع، وعلى الرغم من ذلك فإننا غالبًا لا نطبقها في ممارساتنا التقويمية، فقد بيّنت الدراسات المتعلقة بتحليل الاختبارات الصفية على مدى عدة عقود أن معظم الاختبارات التي يُعدّها المعلمين تتطلب فقط تذكر المعلومات (Marso & Pigge,1993)، وعلى كل حال ، فقد بيّن مسح لآراء معلمي المدارس الابتدائية (Mcmillan, Myron & workman, 2002)، ومعلمي المدارس الثانوية (Mcmillan, 2001) حول كيفية تقويمهم التطبيق، والتعليل، والتفكير في المستويات العليا، أنّ تقويمهم لهذه المستويات المعرفية قليل نوعًا ما. وعلى الرغم من أن هذه الفجوة قد جاءت بعض الشيء نتيجة للتقدم الحاصل في الممارسات الصفية التي تؤكد على التفكير في المستويات العليا فإنه من الواضح أيضًا أن العديد من المعلمين يعتقد أنهم يُقوّمون مستويات التفكير العليا على الرغم من أن الحقيقة غير ذلك.

ويرجع سبب انتشار أسئلة الاختبارات التي تتطلب التفكير في مستوى التذكر إلى أن كتابتها سهلة، كما أنها أسهل أنواع الأسئلة التي يمكن أن تسألها مباشرةً في الصف دون سابق إعداد. والمعلمون لا يخططون مسبقًا أسئلة المناقشات الصفية بحيث تتطلب مستويات تفكير عليا، فهم يسألون أسئلة مرتجلة تقع في الغالب بمستوى التذكر. وهذه الحالة صادقة حتى بالنسبة لأفضل المعلمين. فقد كتب أحد معلمي الدراسات الاجتماعية في مدرسة ثانوية بعد مشاركته في دورة تخصصية في مجال التطوير المهني وكتابة الأسئلة، ما يأتي:

> "لقد أصبح واضحًا أن العديد من الأسئلة التي كنت أسألها كانت بمستويات التفكير الدنيا، أو ببساطة كانت تتطلب تذكر المعلومات، أو استرجاعها. وأنا الآن أدرك بشكل أكبر ضرورة أن تكون أسئلتي الصفية بمستويات التفكير العليا أو أسئلة مفتوحة النهاية. ويفهم العديد من الطلاب الآن أهمية تنوع الأسئلة التي يمكن أن تُسأل".

والشيء نفسه يحدث في أسئلة الاختبارات الصفية، والمعلمون الذين يضعون الاختبارات بسرعة، أو المعلمون الذين يستخدمون اختبارات منشورة بدون مراجعتها لمعرفة أي مهارات التفكير تستهدف، غالبًا ما ينتهون بكتابة عدد قليل من الأسئلة التي تتطلب التفكير في المستويات العليا، وبعكس اعتقادات بعض المعلمين يحدث الشيء نفسه في أوجه تقويمية متنوعة الأداء. على سبيل المثال يمكن أن يعمل الطلاب بمؤشرات أو شرائح تعرض حقائق عن العناصر، أو الكواكب، أو النجوم بدون استخدام مهارات التفكير العليا. وبالطبع يعتمد مقدار مهارات التفكير في المستويات العليا التي ستستهدف بالتقويم الصفي يعتمد على ماهية الأهداف التي سيتمُّ تقويمها، وطبيعتها.

ومعظم المعايير التي تعتمدها وثائق المنهج على مستوى الولاية أو المقاطعة تضع قائمة أهداف تعلمية تشمل معرفة الحقائق والمفاهيم، والقدرة على استخدامها في التفكير، والتعليل وحلّ المشكلات. والهدف من هذا الكتاب هو توضيح أوجه التفكير المختلفة في

المستويات العليا، وكيف تُكتب لكل منها أوجه تقويمية متنوعة ومخططة جيداً، وتتمتع بجودة عالية.

ما المقصود بالمعرفة ؟

طبيعة أفكار الإنسان وتعليلاته هي موضوع مجال فلسفي يسمى بـ:"نظرية المعرفة"، وما زال أصحاب نظرية المعرفة يناقشون مفهوم المعرفة. يستند أحد التعاريف التقليدية للمعرفة إلى حوارات أفلاطون (Theaetetus) التي ترى أن الشيء ليكون معرفةً يجب أن يكون: مبررًا، وحقيقيًّا، ومُصدَّقًا أو معترفًا به. ولقد ُطورت فروع فلسفية لتصف ما يُعدُّ تبريرات منطقية ومعقولة، وما يعدُّ حقيقة، والاعتقاد شيء طبيعي.

فأنا استخدم خبرًا أو معلومة طريفة عن أفلاطون لأعمل ما اعتبره نقطة مهمة، وما يبدو معرفة بسيطة فإنه يستند على بعض ما اعتبر تاريخيًّا مهارات تفكير عليا، فالحقائق والمفاهيم لم تأت هكذا من فراغ – أو من خارج الكتاب . بل اُكتشفت وأُشبعت نقاشًا حتى أصبحت صحيحة وموثوقة بشكل واسع. وعندما نُعلم الطلاب مهارات التفكير العليا فنحن لا نعلمهم فقط بعض المهارات الخيالية المفيدة فقط ليكونوا قادرين على التكيّف والمرونة اللازمة للحياة في القرن الحادي والعشرين "عصر تقنية المعلومات " ولكننا نعلمهم ليكونوا بشرًا.

ما المقصود بالتفكير في المستويات العليا ؟

إذا وافقنا أن نبقى ملتزمين لهذا الهدف المهم، فإن تعريفنا للتفكير في المستويات العليا لأغراض هذا الكتاب -سيكون معتدلاً وعمليًّا. وفي هذه المقدمة، نأخذ بعين الاعتبار أنواع التفكير في المستويات العليا التي صيغت (أو يجب أن تكون) وضمّنت ملبية لمعايير المحتوى على مستوى الولاية وأهداف التعلّم الصفية. وتقع التعاريف (تعاريف التفكير في مستويات التفكير العليا) التي وجدتها مفيدة في ثلاثة مجالات هي:

١. تلك التي تُعرف التفكير في المستويات العليا بأنه عملية تحويل.
٢. تلك التي تعرفه باعتباره تفكيرًا ناقدًا.
٣. تلك التي تعرفه من منظور حلّ المشكلات.

وهنا تعريف من منظور "عملية التحويل":

يوجد هدفان تربويان مهمان هما: الرقي بمستوى الحفظ والرقي بمستوى التحويل أو النقل (والذي عندما يحدث يدل على تعلم ذي معنى).. ويتطلب من الطلاب الحفظ تذكر ما تعلّموه، بينما يتطلب التحويل من الطلاب ليس فقط تذكر ما تعلّموه بل وأن يدركوه ويكونوا قادرين على استخدامه (Anderson ،Krathwohl, 2001, p.63).

أما من منظور التفكير الناقد فيشمل التعريف الآتي:

التفكير الناقد عقلاني، وهو تفكير تأملي يركز على ما تعتقد أو تعمل (Norris & Ennis,1989, p.3)**. وهناك مثال آخر من هذا المنظور جاء من** (Barahal, 2008)**، إذ يعرف التفكير الناقد بأنه "تفكير بارع"** (P.299)**، ويشمل التعليل، والتساؤل، والتقصي ، والملاحظة، والوصف، والمقارنة، والربط، وإيجاد التركيبات المعقدة ، ويتحرى وجهات النظر ويدرسها.**

ومن منظور حل المشكلات ، نقدم تعريفين:

- **يواجه الطالب مشكلة عندما يريد الوصول لناتج أو هدف معين. ولكنه لا يميّز بشكل تلقائي الطريق المناسب أو الحلّ المناسب الذي سيستخدمه للوصول إليه. والمشكلة التي تحتاج لحلٍّ هي كيف نصل للهدف المرغوب. وحيث إن الطالب لا يعرف بشكل تلقائي الطريق المناسب للوصول للهدف المرغوب، لذا فإن عليه استخدام واحدة أو أكثر من عمليات التفكير في المستويات العليا، وتسمى عمليات التفكير هذه باسم حل المشكلات** (Nitko & Brookhart,2007.p.215).
- **عندما تتحرى أو تستقصى مجالاً جديدًا ستحتاج لتذكر المعلومات، والتعلّم بفهم، وتقويم الأفكار نقديًّا، وتشكيل بدائل إبداعية، والتواصل بفاعلية، ويمكن تطبيق أنموذج "حل المشكلة" لكل من هذه المشكلات لمساعدتك على الاستمرار في التعلّم بنفسك** (Bransford & Stein,1984,p.122).

وبالطبع فإن أول ما يفاجئك عندما تقرأ هذين التعريفين، هو التداخل الحاصل بينهما في هذه المناقشة، وفي الفصول التي تليها سيظهر هذا التداخل بوضوح. وأناقش

التعريفات في الأجزاء التالية منفصلة، وأعطي في الفصول من (٢-٦) توصية عملية لتقويم هذه الأوجه المختلفة من مستويات التفكير العليا لأسباب تحليلية. وكما يبين أي تصنيف لمستويات التفكير العليا، قمت بأخذ كل مفهوم على حدة وناقشته من وجوهه المتنوعة باعتباره طريقة لِفهمه، وأرجو أن تفكر في هذا الكتاب باعتباره تحليلاً لتقويم مهارات التفكير في المستويات العليا في الصف.

مستويات التفكير العليا باعتباره عملية تحويل:

أكثر مناحي مستويات التفكير العليا شيوعًا هو التصنيف الذي قدمه أندرسون وكراثول (Anderson & Krathwohl, 2001)للتعلّم حيث قسماه إلى نوعين هما: تعلم من أجل التذكر وتعلّم من أجل التحويل، ويتطلب التعلّم من أجل التذكر نوعًا من التفكير. لكن التعلّم من أجل التحويل هو ما اعتبره أندرسون وكراثول وزملاؤهما "تعلّمًا ذا معنى". وقد قَدَّم لهم هذا المنحى المعلومات التي ساعدتهم في وضع أبعاد البناء المعرفي "تصنيف بلوم المعدل".

بالنسبة للعديد من المعلمين، واستنادًا لمعايير الولاية ووثائق المنهج، يتم تناول التفكير في المستويات المختلفة وصولاً لقمة تصنيف بلوم أو أي تصنيف آخر: يحلل، يُقوم ويبدع، أو حسب التصنيف القديم: التحليل، التركيب، التقويم (Anderson & Krathwohl, 2001). ويناقش الفصل الثاني تقويم التفكير في المستويات العليا باعتباره القمة النهائية للتصنيف في المجال المعرفي.

إن الهدف التعليمي وراء أي من تصنيفات المجال المعرفي هو تجهيز الطلاب ليكونوا قادرين على تحقيق عملية التحويل؛ "أن يكون الطالب قادرًا على التفكير" بمعنى أن الطلاب يطبقون المعلومات والمهارات التي طوروها خلال تعلمهم في سياقات جديدة. و"جديدة" هنا تعني التطبيقات التي لم يفكر بها الطالب من قبل، وليس بالضرورة أن تكون جديدة على مستوى العموم في المجال، ويُدرك التفكير في المستويات العليا عندما يكون الطلاب قادرين على ربط تعلمهم بعناصر أخرى أبعد من التي درسوها .

هناك إحساس أن التعليم للتحويل هو هدف عام للتربية. يستخدم العديد من المعلمين عبارة: "ماذا ستفعل عندما لا أكون موجودًا هنا؟" في معظم الوقت تُبرز هذه العبارة تقدير المعلمين لحقيقة وظيفتهم التي تتمثل في إعداد الطلاب للانخراط في الحياة، مستعدين لممارسة تفكيرهم الخاص في سياقات متنوعة، بدون الاعتماد على المعلم في إعطائهم المهمات التي سينفذونها. وأفضل وصف للحياة خارج المدرسة أنها سلسلة من فرص التحويل أكثر من كونها إنجاز سلسلة من المهمات التي تتطلب التذكر.

التفكير في المستويات العليا باعتباره تفكيرًا ناقدًا:

بنظرة حصيفة عقلانية فإن التفكير الناقد هو تفكيرعقلاني تأملي مُركّز على تقرير ما تعتقد أو ما تفعل (Norris & Ennis,1989)، وهو قدرة عامة أخرى توصف أحيانًا بأنها هدف التعليم. في هذه الحالة فإن"القدرة على التفكير" تعني قدرة الطلاب على تطبيق أحكام واعية وحكيمة أو إنتاج النقد العقلاني المبرر. والمواطن المثقف أو المتعلم شخص يمكن اعتباره شخصًا يفهم المواطنة المدنية، ويفهم القضايا الشخصية والمهنية، ويقرر ما سيفعله تجاهها بحكمة. وكما تعلمنا في درس التاريخ الأمريكي، أن توماس جيفرسون Thomas Jefferson قد ناقش هذه النقطة بوضوح معتقدًا أن التربية ضرورية للحرية، والتي تبني مواطنين يستطيعون التفكير والتعليل كضرورة لأي حكومة ديموقراطية.

إن هدف التربية هنا هو إعداد الطلاب ليكونوا قادرين على التبرير والتأمل، واتخاذ قرارات سليمة. والتفكير في المستويات العليا يعني قدرة الطلاب على القيام بهذه العمليات. وأحد خصائص الناس المتعلمين قدرتهم على التعليل والتأمل واتخاذ قرارات سليمة بأنفسهم ويتحملون مسؤوليتها بدون تعزيز من المعلمين أو المهمات.

للحكمة وإصدار الأحكام أهمية خاصة في المهمات التي تتطلب التفكير في المستويات العليا مثل الحكم على مصداقية مصدر ما، وهذه المهارة مهمة دائمًا. ولكن يتم التركيز حديثًا على آفاق التوسع الزائد في المعلومات المتاحة الكترونيًّا. إن تحديد الافتراضات مهارة تقليدية. لكنها أيضًا ذات علاقة وانتماء بالوقت الحالي، ومع تزايد تنوع المدارس والمجتمع،

فإننا لا نتوقع أن تتشابه كل افتراضات الأفراد، فتحديد الافتراضات التي تقف وراء وجهات النظر -وهي ما قد يسميه الطلاب "رؤية من أين أنت آتٍ " -هي مهارة حياتية حقيقية.

الأمثلة على أهمية الأحكام النقدية موجودة في كل فروع المعرفة، ومن الناحية الأدبية يشمل النقد كلاً من تحليل الأعمال الأدبية، وتقويم مدى نجاح القطعة الكتابية في تحقيق هدف المؤلف. ويقدر أصحاب الإعلانات مدى تأثير مختلف إستراتيجيات الإعلان على مختلف فئات الجمهور المستهدف، وبالنسبة للبيت يقدر الطلاب الأثر الذي تتركه المناقشات المتنوعة في إقناع والديهم بوجهات نظرهم، وكل هذه العمليات تشمل أحكاماً نقدية على الأهداف والافتراضات، وعلى الفاعلية النسبية للإستراتيجيات المستخدمة في الوصول لهذه الأهداف.

ولمساعدة المتعلمين في تعلّم كيف يفكرون بالتمعن في الأعمال الفنية، طور مشروع صفر(Zero) في جامعة هارفارد"لوحة التفكير البارع" Artful Thinking Palette، (Barahal,2008). حيث وضعت قائمة بستة مواقف للتفكير، ورتبت حول صورة مرسومة على اللوحة، حيث يقوم الطلاب بعمليات: استكشاف وجهات النظر، التعليل، التساؤل والتقصي، الملاحظة والوصف، المقارنة والربط بين الأشياء، واستخراج التركيبات الراقية. وعلى الرغم من أن هذه التصرفات قد تطورت من التعلّم في سياقات فنية بصرية. لكنها أيضاً طرائق جيدة لتناول مهمات التفكير النقدي الأخرى، وعلى سبيل المثال فكر كيف يمكن تطبيق هذه المناحي الستة في دراسة الأدب، والتاريخ أو العلوم.

التفكير في المستويات العليا باعتباره "حلّ مشكلات ":

المشكلة هدف لا يتم تحقيقه بحلٍّ محفوظ في الذاكرة، والتعريف الواسع لحلِّ المشكلة هو: عملية غير تلقائية لوضع الإستراتيجيات اللازمة للوصول إلى هدف (Nitko & Braokhart,2007) ، ويمكن أيضاً النظر إليها باعتبارها هدفاً واسعاً للتربية. إن كل فرع دراسي أكاديمي يحتوي مشكلات، بعضها مشكلات مغلقة النهاية مثل مجموعة مسائل رياضيات مصممة لاستدرار ممارسات مكررة في حلول حسابية سابقة. لكن هناك العديد من المسائل

ذات النهايات المفتوحة يمكن أن يكون لها العديد من الحلول الصحيحة أو مسارات عديدة للحل نفسه، أو هي أسئلة أصيلة ليس لها حلول معروفة، وينظر الاقتصاديون، والرياضيون، والمعلمون، والتاريخيون، والمهندسون، وكذلك التربويون، جميعهم لحلول فعالة للمشكلات العملية والنظرية كلتيهما. وفي كل مرة يضع المعلمون فيها خطة درس يقترحون إستراتيجية حلّ للمشكلة المعقدة المتمثلة بالسؤال كيف تعلّم بفاعلية هدفًا تعلميًّا محددًا لطلاب معينين في فترة زمنية محددة وبالمواد المتاحة؟ إنّ العديد من المشكلات الحياتية مشكلات مفتوحة النهاية، على سبيل المثال فإن التخطيط للعيش بميزانية محددة هو مشكلة مفتوحة النهاية تتعامل معها معظم الأسر. ويحل الناس المشكلات بطرائق عديدة متنوعة اعتمادًا على القيم والافتراضات التي تحيط بالمهمة. وقد أشار برانسفورد وستين (Bransford & Stein, 1984) أن حلّ المشكلة يُفهم بشكل كبير من خلال أنموذج أسمياه "حلال المشكلة المثالي"، والذي سأصفه في الفصل الخامس باعتباره تقنية أو آلية للتعلّم من أجل الفهم. وهذا الموقف مشابه لموقف أندرسون وكراثوول (٢٠٠١م) في مناقشتهما لمفهوم "التعلّم ذي المعنى"، كما أشار برانسفورد وستين إلى أن حل المشكلة هو الآلية العامة وراء جميع أشكال التفكير بما فيها التذكر. وهذا الأمر قد يبدو غريبًا، ومع ذلك فإن علينا أن نفكر به على هذا النحو؛ لكي يتذكر الطالب شيئًا ما عليه أن يحدده على شكل سؤال "أريد أن أتذكر عواصم الولايات الخمسين.. كيف يمكنني ذلك؟" ومن ثم يقدم حلاً يناسبه. وفي الحقيقة، يقول برانسفورد وستين، أن حلّ المشكلة ضروري للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي والتواصل الفعال، ويوجه التذكر والتعلّم وينشطهما كذلك، وإن دور حلّ المشكلات واضح جلي في التفكير الناقد (على سبيل المثال: ما درجة جودة تحقيق مُخْرِج هذا الفيلم لهدفه منه؟)، وفي التواصل (مثال: كيف أكتب تقريرًا تحليليًّا لكي أثير رغبة لمشاهدة هذا الفيلم؟).

لكن هل لحلِّ المشكلة دور في الإبداع؟ أليس الإبداع هو الروح الدافعة للتفكير مهما كان نوعه؟ في الحقيقة لا. فمعظم إبداعات الإنسان، اختراع الأشياء واختراع العادات

الاجتماعية، قد تمَّ إدراكها باعتبارها نوعًا من المشكلات. فاختراع العجلة الذي يضرب فيه المثل يحلُّ مشكلة "كيف أحمل هذا الشئ الثقيل من هنا إلى هناك؟".

إذا فكرنا في "التفكير في المستويات العليا" باعتباره حلاً لمشكلة، يغدو هدف التعليم هو: إعداد الطلاب ليكونوا قادرين على تعرّف المشكلة وتحديدها وحلّها في عملهم الأكاديمي وفي حياتهم. ويشمل حلّ المشكلات التي أعطيت لهم (نوع حلّ المشكلات الذي نفكر فيه في المدرسة عادةً)، وحلّ مشكلات جديدة يحددونها بأنفسهم، ومن ثمّ ينتجون شيئًا جديدًا هو الحل. في هذه الحالة فإن "القدرة على التفكير" تعني "قدرة الطلاب على حلّ المشكلات والعمل إبداعيًّا".

ما أثر تقويم مهارات التفكير؟

عندما تُعلّم التفكير في المستويات العليا بانتظام وتُقومه، سترى مدى فوائده لطلابك، وسترى كيف سيتحسن تفكيرهم وكيف يتحسن مستوى معالجتهم لما يتعلموه؛ وذلك عندما تستخدم أوجه تقويمية متنوعة مصممة خصيصًا للكشف عن تفكير الطلاب. وعلى ذلك ستتحسن مهارات تفكيرهم، ومستوى أدائهم الكلي. ويتعلم الطلاب من خلال بناء المعاني، وإدخال محتوى جديد لأبنيتهم العقلية الموجودة، وبذلك فإن تحسين مهارات التفكير سيؤدي في الحقيقة إلى تحسين المحتوى المعرفي والفهم. فكم نتوقع أن يكون حجم هذا التأثير؟

أجرى هيجنز، وهول، وبومفيلد، وموزلي(Higgins, Hall, Baumfield, & Moseley, 2005) "تحليل ميتا" Meta Analysis للدراسات التي تناولت تأثيرات مهارات التفكير على معرفة الطلاب، وتحصيلهم، واتجاهاتهم، وهو تحليل كمي للدراسات المعنية بحجم التأثير أومقدار التغير في الانحراف المعياري. إن معايرة الأثر الوارد في دراسات متنوعة تعني أن بإمكان الباحثين حساب متوسط حجوم التأثيرات في الدراسات المستهدفة بالتحليل، مما يعطي قياسًا أفضل وأكثر ثباتًا لحجم تأثير تداخلات مهارات التفكير، مما تقدمه أي دراسة أخرى بمفردها.

وبعملية المراجعة التي قام بها هيجنز وزملاؤه عرّفوا تداخلات مهارات التفكير بأنها "مناحي أو برامج تحدد للمتعلمين عمليات عقلية يمكن نقلها، وتتطلب من المتعلمين التخطيط، والوصف، وتقويم تفكيرهم وتعلمهم"(ص٧).

- وجد هنجنز وزملاؤه(٢٩) دراسة منشورة باللغة الإنجليزية في العالم كله ومعظمها من الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة قدمت بيانات كافية لحساب حجم التأثير، منها [(٩) دراسات] أجريت على طلاب المدارس الأساسية، و[(٢٠) دراسة] أجريت على طلاب المدارس الثانوية، وكان معظمها [(٧) دراسات] في مجالات مناهج محو الأمية، و[(٩) دراسات] في مجال الرياضيات، و[(٩) دراسات] في مجال العلوم. وكان الهدف من إجراء "تحليل ميتا" حساب حجم تأثيرات تعليم مهارات التفكير وتقويمها، وقد وجد هنجنز وزملاؤه أن التأثير كان كبيراً، وكان معدل تأثير تدريس مهارات التفكير كما يأتي:
- (٠,٦٢) نواتج معرفية (مثل: اختبارات التعليل اللفظي وغير اللفظي) من ٢٩ دراسة.
- (٠,٦٢) من تحصيل التحصيل نواتج منهجية Curricular Outcomes(مثال: اختبارات القراءة، الرياضيات أو العلوم) من (١٩) دراسة.
- (١,٤٤) مخرجات انفعالية (اتجاهات ودوافع) من ٦ دراسات.

ولقلة مقادير تأثيرات المخرجات المرتبطة بالدوافع، فإن المقدار (١,٤٤) معدلاً لقيمة التأثير يبدو أقل موثوقية من حجم التأثيرين الآخرين. ولكن حتى القيمة (٠,٦٢) كبيرة على الأثر التربوي، فهي تكافئ نقل معدل طلاب صف من (٥٠٪ - ٧٣٪) على مقياس معياري. وعلاوة على ذلك كله فإن "تحليل ميتا" الذي أجراه هيجنز وزملاؤه يدعم الاستنتاج القائل:(إن لتأثيرات مهارات التفكير دوراً فعالاً في دعم تحسين التفكير، والتحصيل في مناطق المنهج، والدافعية). وفي الأقسام التالية سأصف بعض الدراسات من الولايات المتحدة

الأمريكية التي تدعم هذا الاستنتاج. وما تمثل هذه الدراسات إلاّ شيئًا بسيطًا من البحث في هذا المجال، وإنني لأشجع القراء المهتمين بأن يبحثوا عن أعمال إضافية في المجال.

تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا يزيد تحصيل الطالب:

يرتبط ازدياد تحصيل الطالب باستخدام المهمات وأوجه التفكير المتنوعة التي تتطلب عملاً عقليًّا وتفكيرًا ناقدًا. وقد ظهرت هذه الزيادة في العديد من نواتج التحصيل التي تشتمل على درجات اختبارات معيارية، ودرجات صفية، وأدوات بحثية، كما أوضحت الدراسات الموصوفة هنا. وقد عُرضت هذه الزيادات في القراءة، والرياضيات، والعلوم، والدراسات الاجتماعية. وقد وُثقت هذه الزيادات خاصة بالنسبة للطلاب منخفضي التحصيل.

دلائل من اختبارات "NAEP" (التقويم الوطني للتقدم التربوي) واختبارات "TIMSS" (دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات):

راجع ونجلنسكي (Wenglinsky, 2004) دراسات بحثت في العلاقة بين أداء الطالب (باستخدام مقاييس واسعة) والتدريس الذي يركز على مهارات التفكير في المستويات العليا، والمشروعات، والمشكلات عديدة الحلول. وأشار ونجلسكي إلى دليل واضح من "نتائج التقويم الوطني للتقدم التربوي" NAEP ، ومن نتائج اختبار دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS، أن التدريس في العلوم والرياضيات والذي يؤكد على التعليل قد حظي بدرجات أعلى في جميع المراحل والصفوف التي جرت عليها الاختبارات. وفي القراءة والتعليم من أجل المعنى (بما في ذلك التفكير في الأفكار الرئيسة، وأهداف المؤلف، والموضوعات الكبرى، واستخدام سياقات حقيقية)، كان الأداء عاليًا أيضًا على اختبارات NAEP. وعلى الرغم من أن وينجلسكي يُذكّر قُرّاءه أن اختبارات NAEP تبدأ من الصف الرابع، لذا فهي لا تلقي ضوءًا على الطرائق المتبعة في تعليم بداية القراءة. في التربية المدنية، طلاب الصف الرابع الذين يدرسون معلومات أساسية عن كيفية عمل الحكومة، كان أداؤهم على

اختبارات NAEP أفضل. ولكن طلاب الصف الثامن الذين يدرسون من خلال المشاركة النشطة، ومن خلال التفكير كان أداؤهم أفضل.

دليل من منطقة مدنية Urban:

درس نيومان Newmann، وبرايك Bryk، وناجوكا Nagaoka المهمات الكتابية والمهمات الرياضية (أي في الرياضيات) التي يقررها معلمو منطقة شيكاغو للصفوف الثالث، والسادس، والثامن. وبيّنت الدراسة أن الطلاب الّذين يَتَلَقون مهمات تتطلب "عملاً عقليًّا حقيقيًّا"(ص:٢)، جاءت نتائجهم أعلى من المعدل في القراءة والرياضيات على"اختبار آيوا Iowa للمهارات الأساسية ITBS وأيضًا في القراءة والرياضيات والكتابة على اختبار الينوي Illinois المسمى برنامج إلينوي لتقويم الأهداف(IGAP). وكما يبيّن اسم الاختبار فإن ITBS هو اختبار مهارات أساسية. أما اختبار IGAP فهو اختبار الولاية في إلينوي عند إجراء الدراسة.

ولكي يجري نيومان وزملاؤه دراستهم، كان عليهم تعريف ما يقصدون (بعمل عقلي حقيقي). لقد ميزوا بين نوعين من التدريس: تعليمي وتفاعلي. وبالنسبة لهم فإن التدريس التعليمي هو نوع التدريس الذي يتعلم الطلاب من خلاله الحقائق، ومهارات الحساب. والتعريفات وغيرها. وفي هذا النوع من التدريس يتمُّ تقويم الطلاب من خلال اختبارات "صحيح-خاطئ"، وأسئلة التذكر أو مشكلات تتطلب التطبيق أو حلاً شبيهًا تمامًا بما عمله الطلاب في الصف. لكن في التدريس التفاعلي، غالبًا ما يطلب من الطلاب تشكيل أسئلة ومشكلات، وإعادة تنظيم معرفتهم وخبراتهم بطرائق جديدة لحلِّ تلك المشكلات، ولاختبار أفكارهم بالتعاون مع زملائهم الطلاب، وأن يعبروا عن أنفسهم شفويًّا وكتابيًّا بجمل موسعة(Newman et al., 2001, Pp.10-11). وسيرى القراء في هذا التعريف نوع التفكير في المستويات العليا مناقَشًا في هذا الكتاب. يتمُّ تقويم الطلاب في هذا النوع من التدريس باستخدام تطبيقات معرفية ومهارية غير تقليدية. وقد عرّف الباحثون(العمل العقلي الحقيقي) بأنه يتطلب بناء المعرفة باستخدام الاستقصاء المنظم لإنتاج مقالة أو نواتج أو

أداءات ذات قيمة أبعد من المدرسة(ص٤) . حقق الطلاب الذين تعلموا لمدة سنة بهذا الأسلوب مكاسب على اختبار ITBS بمقدار (٢٠٪) أعلى من المعدل الوطني. وعلى اختبار IGAP حقق الطلاب الذين تعلموا بهذا الأسلوب، ما يقارب نصف انحراف معياري أعلى مما حققه الطلاب الذين درسوا بالأسلوب التعليمي المدعوم بتوجيهات مباشرة. وقد حقق الطلاب ذوي الإنجاز الأعلى وذوي الإنجاز الأقل كلاهما فوائد إضافية على معرفتهم السابقة.

دليل من الطلاب الأقل حظاً:

صمم بوجرو (Pogrow, 2005) برنامجاً لمهارات التفكير في المستويات العليا (HOTS) يستهدف الطلاب خاصةً الأقل حظًّا تربويًا. ويعمل هذا البرنامج على أربعة أنواع من مهارات التفكير:

١. التفكير فيما وراء المعرفة أو القدرة على التفكير.

٢. القيام باستدلالات .

٣. نقل الأفكار أو تعميمها خلال السياقات.

٤. بناء المعلومات أو تركيبها.

لقد أفرز برنامج HOTS خلال (٢٥) سنة من تطبيقه مكاسب على الاختبارات المعيارية المحكية وطنيًّا (NNST)، وعلى اختبارات الولاية، وعلى مقاييس التفكير فيما وراء المعرفة، وفي الكتابة وفي حلّ المشكلات وعلى مستوى معدل الصف. هناك عاملان جعلا النتائج على اختبارات HOTS مثيرة للإعجاب. الأول : في العديد من الأشكال التقويمية المتنوعة امتاز تعليم مهارات التفكير بتعزيز تدريس المحتوى. فقد أدّى تدريس مهارات التفكير إلى جعل الطلاب أكثر مرونة، "ويفهمون معنى الفهم"(ص:٧٠)، ويعالجون جميع أنواع المحتوى، أما بالنسبة للعامل الثاني: فإن نتائج (٨٠٪) من الطلاب الذين أُطلق عليهم (Title I) أو الطلاب الأقل حظًّا تعلّميًّا طالما أنهم حصلوا على معامل ذكاء لفظي(٨٠) أو أكثر. وبعد وقت طويل نسبيًّا كتب بوجرو (Pogrow, 2005) "استغرق هؤلاء الطلاب حوالي

أربعة أشهر قبل أن يتمكنوا من إعطاء تعليل الإجابة بدون أن يُسألوا، واستغرقوا ستة أشهر قبل أن يُفندّوا أي جواب "(ص٧١). ولكنْهم في النهاية فعلوا ذلك.

تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا يزيد دافعية الطالب:

بيّنت الدراسات أن الإبقاء على الطالب تحت طائلة التقويم بالنسبة لممارسة التفكير في المستويات العليا باستخدام المهمات والتقويم الذي يتطلب العمل العقلي والتفكير الناقد يزيد دافعية الطالب وتحصيله. وإجمالاً لا ينهمك الطلاب في دراساتهم، ولا تزداد دافعيتهم، ما لم ينخرطوا في التفكير في أشياء معينة، وما لم تُثر دافعيتهم لتعلّم أشياء خاصة. والتفكير في المستويات العليا يزيد إحساس الطلاب بقدرتهم على التّحكم في أفكارهم؛ فالتفكير ممتع أكثر بكثير من التذكر أو الحفظ.

دراسة على مهارات اللغة في الصف الثالث:

درس ميسي وميلر (Meece & Miller, 1999) توجهات أهداف طلاب في المرحلة الابتدائية (لديهم: الرغبة في الإتقان، والرغبة في الأداء الجيد)، وإدراك مفهوم الكفاءة، والإستراتيجية المستخدمة في القراءة والكتابة. ومن خلال مشروع البحث عبر بعض معلمي الصف الثالث عن اهتمامهم بما أظهره طلابهم من إتقان مهارات وإستراتيجيات في اختبارات القراءة والكتابة. ولكنهم لم ينقلوا هذه المهارات للقراءة والكتابة الحقيقيتين فيما هو أبعد من الاختبارات. وقد وجد ميسي وميلر من خلال تقويمهما للمهمات الموجهة للصف الثالث أن معظمها يركز على المهارات الفردية، ومهارات التذكر، وسيطرة المعلم. وقد تطلب العديد من هذه المهمات على سبيل المثال، إجابات ذات كلمة واحدة. وقد ساعد ميسي وميلر المعلمين على تعلّم كيفية إدخال مهمات في عمليات التعليم والتعلّم، تتطلب من الطلاب مواد إضافية، وقراءة موسّعة وكتابة أكثر من فقرة والتشارك مع زملائهم في الصف. وبيّنت الدراسة أن الطلاب الذين كان المعلمون يدرسونهم بانتظام هذا النوع من المهمات، انخفضت توجهات هدف الأداء لديهم (أي كانوا أقل ميلاً لإنجاز مهمات من أجل كسب رضا الآخرين). ومن الملفت للنظر بشكل أكبر أنَّ تهرُّب الطلاب ذوي التحصيل المنخفض من

إنجاز العمل المطلوب في هذه الصفوف قد انخفض أيضاً (من استبانات للطلاب حول العمل المدرسي)، بينما بقي معدل تهرب الطلاب ذوي التحصيل المنخفض في الصفوف العادية كما هو. تبدو هذه النتيجة وكأنها لغز محير. وجدلياً فإن العمل الذي يتطلب مزيداً من القراءة والكتابة قد يبدو أقل جاذبية خاصة بالنسبة للطلاب منخفضي التحصيل، لكن كان العكس الصحيح حيث كانت دافعية الطلاب منخفضي التحصيل لإنجاز الأعمال الفكرية أكثر من دافعيتهم لإنجاز التمارين التي تتطلب إجابة من كلمة واحدة.

دراسة على طلاب المواد الاجتماعية للصف الخامس:

وفي دراسة على نطاق أضيق، ولكنها شبيهة جداً بشيء تستطيع أن تعمله في صفك – كانت كارول وليندر (Carroll, Leander, 2001) قلقتين من أن طلاب المواد الاجتماعية للصف الخامس قليلو الاهتمام بالموضوع، وربما تصوروه صعباً وأقل إمتاعاً. وأوصت رسائلهما في الماجستير، بتعليم الطلاب إستراتيجيات تعلّم مصممة لتحسين مهارات التفكير في المستويات العليا في مشروع من (١٤) أسبوعاً، كما أكدوا على التعلم التعاوني لإتاحة الفرصة للتفاعل والتفكير معاً. وقد أشارت الملاحظات والمشاهدات التي كانت قبل البرنامج، أن الطالب المتوسط كان شارد الذهن حوالي(٢٠٪) من الزمن، وسلبياً حوالي(١٠٪) من الزمن. وفي استطلاع للرأي، وافق أقل من النصف (٤٧٪) على أن مهمات المواد الاجتماعية كانت سهلة. وبعد برنامج الـ(١٤) أسبوعاً الذي شمل تدريس الطلاب إستراتيجيات طرح الأسئلة، واستخدام المنظمات البصرية، ومشروعات البحث التعلّمية التّعاونية، وبناء ملفات الأعمال، أعيدت القياسات، فأشارت الملاحظات- هذه المرة- أن مدة سرحان الطالب المتوسط خلال الصف(١٠٪)، سلبياً (٨٪) من الزمن. وفي الاستطلاع، أفاد (٩٥٪) من الطلاب أنهم كانوا متحمسين للتعلّم، كما أفاد(٨٩٪) أن مهمات المواد الاجتماعية سهلة.كما تحسنت درجات الطلاب على مهمات الاستيعاب التي يقدمها الكتاب.

دراسة على فهم المعلمين والطلاب للممارسات التي محورها المتعلم:

في دراسة مسحية لميسي (Meece, 2003) على (١٠٩) معلمين في مدارس المرحلة

المتوسطة، و(٢٢٠٠) طالب من مدارس المرحلة المتوسطة في مجتمعات مدنية، وضواحي، وريفية. أكمل المعلمون والطلاب كلاهما الدراسة التي هدفت إلى تقويم استخدام ممارسات تعليمية تؤكد التعلّم المتمركز على المتعلم، وعلى التفكير في المستويات العليا. وقد بيّنت الدراسة بالنسبة للمعلمين، أن أوجه التقويم المرتبطة بالدافعية والإنجاز وثيقة الصلة بمقدار الدعم الذي يقرره المعلمون لإثارة التفكير في المستويات العليا. أما بالنسبة للطلاب فكانت هناك علاقة ارتباطية بين أوجه التقويم المتنوعة على جميع أبعاد الممارسات التعليمية التي تؤكد التعلّم المرتكز على الطالب(بما في ذلك الممارسات الداعمة للتفكير في المستويات العليا)، وبين الدافعية والتحصيل. وقد وجد أن ممارسات التفكير في المستويات العليا هي الوحيدة التي ترتبط بعلاقة ارتباطية بالدافعية من وجهة نظر كل من المعلمين والطلاب .

محتوى هذا الكتاب:

يهدف هذا الكتاب إلى مساعدة المعلمين على تقويم أنواع التفكير الراقي الذي تؤكده معايير المحتوى القائمة في مختلف المواد الدراسية. وقد وضعت في البداية مبادئ للتقويم بشكل عام ولتقويم مهارات التفكير في المستويات العليا بشكل خاص (الفصل الأول) – بعدها حدّدت أوجه التفكير في المستويات العليا التي يُؤكّد عليها في التعلّم الصّفي ووصفها، معطيًّا أمثلة لكيفية تقويم كل وجه منها (الفصول من الثاني إلى السادس).

ويتمثل جوهر هذا الكتاب في تقويم التفكير في المستويات العليا، وقد وصفتُ فيه كيفية تصميم التقويم الذي يتطلب من الطلاب ممارسة التفكير في المستويات العليا بوضوح تام مبيّنًا أن التفكير في المستويات العليا قد أصبح جليًّا للتقويم وللتغذية الراجعة وللمناقشة مع الطلاب. ووصفت لك أيضًا كيف تكتب الأسئلة والمهمات التقويمية وكيف تضع لها درجات.

إنَّ تقدير الدرجات جزء من التقويم، فإذا تطلب السؤال تفكيرًا في مستويات التفكير العليا، وخطة تقدير درجات تعطى نقاطًا على تذكر الحقائق، فإن التقويم في هذه الحالة يعدُّ فاشلاً في قياس التفكير في المستويات العليا. وبالطبع فإن تقويم مهارات التفكير في

المستويات العليا يتطلب أن نعلمها في الأساس، وعلى الرغم من أن تدريس هذه المهارات ليس موضوع الكتاب، فمن غير المفيد العمل على مهمات كالمهمات المذكورة في هذا الكتاب مع كثير من التغذية الراجعة ما لم تكن مهارات التفكير في المستويات العليا جزءاً من التدريس؛ فالهدف النهائي بالنسبة للطلاب هو أن يتعلموا ليعملوا أكثر في مجال مهارات التفكير وبصورة أفضل. ولتوضيح الموضوع بشكل أكبر، استخدمتُ التصنيفات والمجالات الآتية للتفكير في المستويات العليا، في جميع الفصول التي تتناول طرائق تقويم مختلف أوجه التفكير:

- التحليل، التقويم، والإبداع (قمة تصنيف بلوم).
- التعليل المنطقي.
- الأحكام والتفكير الناقد.
- حل المشكلات.
- الإبداع والتفكير الإبداعي.

تصف الفصول من الثاني إلى السادس بشيء من التفصيل المجال المحدد لكل وجه من أوجه التفكير السابقة، وتقدم خطوطًا هادية لتقويمها مع بعض الأمثلة. هذه المجالات متسقة مع المناقشات التي ترى التفكير في المستويات العليا "عملية تحويل"، وأحكامًا مبررة، وحلاً للمشكلات.وهي تشكل أيضًا إطارًا عامًا مفيدًا للحديث عن التقويم (والتدريس أيضًا) بسبب استخدام إستراتيجيات مختلفة قليلاً لتقويم كل منها. وكما أشرت آنفًا فإن هناك تداخلاً في الموضوع.

وخلال الكتاب أدخلت عدة أمثلة لتقويم التفكير في المستويات العليا. وقد جاءت الأمثلة من مصادر متعددة منها المعلمين، وقد منحوني الإذن باستخدامها، وهناك أمثلة كتبتها بنفسي وهي أمثلة مني حقيقةً إذ إني لم أكتبها أو أعد إنتاجها عن الآخرين. واستخدمت أمثلة من NAEP لأنه مصدر عام وجيد لبنود تقويمية جيدة. والتركيز هنا على

البند المنفرد أو المهمة لوحدها وليس على نتائج NAEP في منطقتك؛ فهذا الكتاب معني بالتقويم الصفي لمهارات التفكير في المستويات العليا.

قد يندهش بعض القرّاء لرؤية أمثلة من نوع اختيار من متعدد، فنحن غالبًا ما نفكر في الأسئلة المقالية وأشكالاً تقويمية متنوعة الأداء عندما نتكلم عن تقويم التفكير في المستويات العليا. لكن أسئلة الاختيار من متعدد المصوغة جيدًا، بخاصة التي لها مقدمة تستطيع تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا. عليك ألا تعتمد على أسئلة الاختيار من متعدد فقط، ولكن من المهم أن تكون قادرًا على استخدام بعضها لتقويم التفكير وتقويم التذكر. وعلى سبيل المثال، في المناطق التي فيها بنوك أسئلة وبنود اختبار من نوع اختيار من متعدد تستخدم هذه الأسئلة للقياس، وإذا لم تكن هذه الأسئلة وبنود الاختبار موجودة في البنك، عندها لن يكون تفكير الطلاب جزءًا من المعلومات التي يكشفها المعيار. يبيّن هذا الكتاب كيف تكتب بنود اختبار وأوجه تقويم تستهدف التفكير في المستويات العليا بدقة.

لقد اخترت كل مثال لتوضيح تقويم وجه خاص من أوجه التفكير في المستويات العليا التي تمّت مناقشتها في مختلف فصول الكتاب؛ ولأن هذا الكتاب يستهدف معلمي صفوف الروضة إلى الصف الثاني عشر في جميع المواد، فقد حاولت اختيار أمثلة من المواد المختلفة والصفوف المتنوعة. وإنني أشجع القرّاء ألاّ يفكروا في أنّ "هذا التقويم مثال جيد" بل من الأفضل"أن يفكروا في أي نوع من التّفكير يعدُّ هذا التقويم مثالاً جيدًا ".

مبادئ عامة لتقويم التفكير في المستويات العليا

يتضمن بناء التقويم دائمًا المبادئ الأساسية الآتية :

- حدد بدقة وبوضوح ما تريد تقويمه.
- صمم مهمات أو بنود اختبار تتطلب من الطلاب أن يبرزوا معرفتهم أو مهاراتهم.
- قرر نوع الدليل/ المحك الذي ستعتمده لبيان مستوى ما يُظهره الطالب من معرفة أو مهارة.

هذه العملية العامة، ذات الأجزاء الثلاثة، تنطبق على جميع أنواع التقويم بما في ذلك تقويم التفكير في المستويات العليا. لكن تقويم التفكير في المستويات العليا غالبًا ما يشمل ثلاثة مبادئ إضافية هي :

- تقديم شيء للطالب ليفكر فيه، عادة يكون في شكل: نص تمهيدي، مواد/ أدوات بصرية، مشاهد (سيناريوهات)، مواد مصدرية، أو مشكلات من نوع ما.
- استخدام مواد قصصية، مواد جديدة على الطالب ولم تناقش في الصف، وبهذا فهي لن تكون هدفًا للتذكر.
- تمييز مستوى صعوبة الأسئلة (السهلة مقابل الصعبة) ومستوى التفكير (مستويات التفكير الدنيا "التذكر" مقابل مستويات التفكير العليا) وضبط كل منها منفصلاً.

يصف القسم الأول من هذا الفصل باختصار المبادئ العامة التي تطبق على جميع أوجه التقويم؛ لأنه بدون ذلك سيفشل تقويم أي شيء بما في ذلك تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا. أما القسم الثاني من الفصل فيتوسع ليشمل المبادئ الثلاثة لتقويم

التفكير في المستويات العليا. ويناقش القسم الثالث كيفية تفسير استجابات الطلاب عند تقويم مهارات التفكير العليا لديهم. وبغض النظر عن تفسير عملك سواء أكان بهدف أخذ تغذية راجعة بنائية وتحسين مستوى الطلاب، أم كان بهدف رصد الدرجات، عليك أن تنظر للخصائص النوعية للعمل الذي يشير إلى التفكير المناسب.

مبادئ التقويم الأساسية

بوضوح وبدقة ابدأ بتحديد نوع التفكير والمحتوى الذي ترغب في رؤية أدلة لإثباته

افحص كل هدف تريد تقويمه لتتأكد أنه يصف بوضوح المحتوى المقصود، وأنه يصف نوع الأداء أو المهمة التي يمكن أن تُنجز بهذا المحتوى. وإذا لم تكن هذه الأشياء واضحة بشكل جيد، عليك توضيحها تمامًا، وهذا مهم أكثر مما يعتقد بعض المعلمين بأنه نوع من البلاغة اللغوية، وبعد ذلك كله نتساءل، ما الفرق بين أن "يفهم الطالب ما هو الميْل أو الانحدار slope" و"هل يستطيع الطالب حلّ مشكلات يتكون حلّها من عدة خطوات تشمل تحديد الميل وحسابه؟". إن الفرق أكبر من مجرد أن أحدهما فيه إسهاب أكثر من الآخر؛ فالثاني يحدد ما يستطيع أن يقوم به الطالب خصوصًا هدف التعلّم وطريقة تنظيم مؤشرات التقويم.

إذا كان هدفك مجرد إشراك الطلاب في موضوع ما مثل: (هذا الاسبوع سندرس الميل)؛ فأنت هنا تتعامل مع هدف من النوع الأول (يفهم الطالب ما الميل). ويمكن القول إن أحد أساليب التقويم التي يجدر أن تستخدمها في نهاية الأسبوع هي (هل تفهمون الميل الآن؟) وطبعًا سيجيب الجميع (نعم، فهمنا).

وبنظرة أقل تشاؤمًا، افترض أنك ستعطي الطلاب تقويم نهاية الأسبوع لترى ما عرفوه عن الميل. ماذا ستضع في التقويم؟ كيف ستقرر ما إذا كنت ستكتب بنودًا اختبارية أم مهمات أدائية؟

قد يكتب أحد المعلمين عشرين سؤالاً يطلب فيها من الطلاب أن يحسبوا الميل مستخدمين معادلة نقطة الميل. وقد يطلب معلم آخر من الطلاب أن يقترحوا مشكلتهم الخاصة التي يجدون فيها: إن ميل الخط جزء أساس من الحلّ ويكتبونه مشروعًا بسيطًا يتضمن عرضه في الصف.

ومن المحتمل أن هذه الطرائق المتباعدة ستؤدي إلى تقويم تحصيل الطلاب بأوجه تقويم متعددة. في أي من أوجه التقويم هذه سيكون لدى المعلم دليل على أن الهدف قد تحقق؟

وكما أبرزتُ حتى الآن، آمل أن تكون المشكلة هنا أنك لا تستطيع الإجابة لأن الهدف لم يحدد بوضوح كافٍ. فمع الأهداف المحددة بشكل أفضل وأوضح – "يستطيع الطالب حلّ مشكلات ذات عدة خطوات تشمل تحديد الميل وتوصيفه وحسابه" – ما دام لديه هدف واضح. الطلاب هم المعنيون بتوجيه تفكيرهم وعملهم نحو الهدف. وقبل دراسة الميل، لن يعرف معظم الطلاب كيف تبدو "مشكلة متعددة الخطوات تشمل تحديد الميل وتوصيفه وحسابه".

ولكي يكون هدفك واضحًا حقًّا، لابد من أن تصف بوضوح تام طبيعة التَّحصيل المطلوب من الطلاب بحيث يستطيعون التوجه إليه. في هذه الحالة، عليك البدء بأمثلة من نوع المشكلات التي تتطلب تعرّف معدل زيادة أو نقصان قيمة معينة مقارنة بقيم أخرى؛ على سبيل المثال، افترض أن بعض الأطباء يريد تعرّف هل تغيرت فترة حياة السكان الأمريكان منذ عام ١٩٠٠م؟ وبأي سرعة؟ ما البيانات التي سيحتاجونها؟ كيف ستبدو العمليات الرياضية اللازمة؟ وضح للطلاب أمثلة قليلة واطلب منهم أن يقدموا مشاهد (سيناريوهات) أخرى من النوع نفسه حتى يتضح لكل منهم أنواع التفكير التي يجب أن يعرفها عندما يتعلم عن الميل.

صمم مهمات أدائية أو بنود اختبار تتطلب من الطلاب استخدام التفكير والمحتوى المستهدفيْن

الخطوة التالية أن تتأكد أن التقويم يتطلب من الطلاب استدعاء المعرفة ومهارات

التفكير المرغوبة؛ ويتطلب ذلك أن تضبط البنود والمهمات المتنوعة التعلّم الموجهة للتعلّم المستهدف؛ وتشكل (البنود والمهمات) مع بعضها مجال المعرفة ومهارات التفكير المرغوبة بطريقة معقولة.

هنا مثال بسيط لبند تقويمي لا يضبط التعلّم المقصود. معلمة وحدة من الشعر حددت الهدف بأن يكون الطلاب قادرين على تحليل قصائد، ويتكون التقويم من: قسم من الأسئلة التي توائم بين القصائد ومؤلفيها، وقسم من الأسئلة التي تتطلب تعرّف الوزن الشعري وأوجه القياس في مقتطفات شعرية من القصائد، وقسم يسأل الطلاب أن يكتبوا قصيدة أصيلة (مبتكرة). و تعرض المعلمة – بشكل صحيح – هذه الأقسام وكأنها تَضبط – وعلى التوالي – مستويات تصنيف بلوم من: التذكر، والتطبيق، والتركيب (الإبداع) في مجال المحتوى (القصائد الشعرية)، وتظنّ المعلمة أن تقويمها كان جيداً وأنه يشمل مهارات التفكير في المستويات العليا. صحيح أنها كانت تقصد مهارات التفكير في المستويات العليا، ولكن – إن فَكرت فيها – تلاحظ أن أيًا من هذه البنود أو المهمات لم يستهدف قدرة الطلاب على تفسير القصائد الشعرية.

خطط لتحقيق توازن المحتوى والتفكير في مخطط برنامج التقويم:

تحتاج لنوع ما من أدوات التخطيط لتؤكد أن مجموعة بنود أو مهمات التقويم تمثل اتساع وعمق المعرفة والمهارات المقصودة في هدفك أو أهدافك وعمقها، وأكثر الأدوات شيوعاً لذلك هو مخطط التقويم، وهو ببساطة خطة تبيّن التوازن بين محتوى المعرفة ومهارات التفكير التي تتناولها مجموعة البنود والمهمات التقويمية. ويتيح مخطط التقويم لأوجه التقويم التي تجريها أن تحقق التأكيد والتوازن المرغوب بين أوجه المحتوى وبين مستويات التفكير أيضًا.

يبين الشكل (١-١) مخططًا للتقويم في مادة التاريخ بمدرسة ثانوية عن موضوع المستعمرات الإنجليزية. العمود الأول يحوي العنوان الرئيس(إطار المحتوى)، ويبين الموضوعات الرئيسة التي سيتناولها التقويم. ويمكن أن يكون العنوان الرئيس(الإطار) بسيطًا

أو مفصلاً حسب الحاجة لوصف مجال محتوى أهدافك التعلمية، وتبين عناوين الشكل الرئيسة تصنيفات المجال المعرفي لتصنيف بلوم المنقح، ويمكن أيضًا استخدام أي تصنيف آخر لمستويات التفكير (انظر : الفصل الثاني من الكتاب).

يمكن أن تبين خلايا مخطط التقويم أهداف التعلم الخاصة والنقاط المخصصة لكل هدف. وكما يبين الشكل (١-١) فإن عدد النقاط المخصصة يعتمد على شمولية الإطار، ويمكنك استخدام مخطط تقويم أبسط، على سبيل المثال استخدام مصفوفة مستويات المحتوى المعرفي بدون كتابة أهداف التعلّم، ويجب أن تبرز النقاط التي تختارها لكل خلية هدفك التعليمي والتدريس الذي تؤديه. ويبين المثال المذكور في الشكل(١-١) تقويمًا من (١٠٠) نقطة لتسهيل العمليات الرياضية للتقويم. وفي كل مرة تعمل فيها مخططًا للتقويم أبرز النقاط الكلية المقصودة للاختبار أساسًا لتحديد النسب المئوية؛ وفي الغالب لن يكون المجموع (١٠٠) نقطة تمامًا.

لاحظ أن مخطط التقويم يسمح لك بوصف تركيب التقويم كله وبؤرته (نقاط تركيزه)، وعلى ذلك يمكنك تفسيره بشكل صحيح، كما يمكنك استخدام مخطط التقويم لتحديد المناطق التي تحتاج أن تضيف إليها أدوات أو لوازم أكثر. وليس ضروريًّا أن تملأ كل خلية بالبيانات، بل المهم أن تبرز هذه الخلايا أهدافك التعلمية. لاحظ أيضًا أن نقاط كل خلية ليست بالضرورة أن تكون نقطة واحدة لبنود الاختبار، على سبيل المثال فإن النقاط العشر في الخلية المخصصة لشرح "كيف ساعدت حكومات المستعمرات على إعداد المواطنين للمشاركة في الثورة الأمريكية" يمكن أن تكون مقالة ذات(١٠) نقاط حزمة واحدة على المقال، أو مقالين لكل منهما (٥) نقاط، أو أي تركيبة تشكل في مجموعها (١٠) نقاط.

الشكل رقم (١-١) : مخطط التقويم في مدرسة ثانوية عن" المستعمرات الإنجليزية، ١٦٠٧-١٧٥٠م"

إطار المحتوى	يتذكر	يفهم	يطبق	يحلل	يقوم	يُبدع
تأسيس المستعمرات الإنجليزية	يحدد الأسماء، والتواريخ، والحوادث.					
١٠ نقاط، ١٠٪	١٠ نقاط، ١٠٠٪					
حكومة المستعمرات الإنجليزية	يُعرّف الملكية، الحكم الملكي ، والحكم الذاتي.	يصف وظيفة الحكام والمُشرّعين في كل مستعمرة .			يشرح كيف قامت حكومات المستعمرات بشكل فاعل بإنذار المستعمرين وإعدادهم بفاعلية للثورة الأمريكية.	
٢٥ نقطة، ٢٥٪	٥ نقاط، ٢٠٪	١٠ نقاط، ٤٠٪			١٠ نقاط، ٤٠٪	
الحياة في المستعمرات الإنجليزية		يصف أدوار الديانة والعمل، والمناخ، والموقع في حياة المستعمرات.				
١٥ نقطة، ١٥٪	٥ نقاط، ٢٠٪	١٥ نقاط، ١٠٠٪				
العلاقات مع الأمريكيين الأصليين	يحدد الأسماء، والتواريخ، والحوادث.			يشرح كيف تأثرت علاقات المستعمرين مع الأمريكان الأصليين بالأرض، والغذاء، والمصادر، والأحداث السياسية والفرنسيين.		
٢٥ نقطة، ٢٥٪	٥ نقاط، ٢٠٪			٢٠نقطة،٨٠٪		
التجارة، والتبادل التجاري، والملاحة.	يحدد البضائع ، والمصادر المنتجة في المستعمرات. يُعرّف نظرية ميركانتايل (mercantile) في التجارة.	يصف التجارة البريطانية، وأعمال الملاحة ، يصف مثلث التجارة ، بما في ذلك دوره في العبودية .			يشرح كيف أدى إهمال الخبرات السلبية إلى فائدة جميع الأطراف المشاركة	
٢٥ نقطة، ٢٥٪	٥ نقاط ، ٢٠٪	٥ نقاط ، ٢٠٪			١٥ نقطة، ٦٠٪	
المجموع: ١٠٠نقطة،١٠٠٪	٢٥ نقطة، ٢٥٪	٣٠ نقطة، ٣٠٪		٢٠نقطة، ٢٠٪	٢٥ نقطة، ٢٥٪	

يساعد مخطط التقويم في ضمان أن تقويمك والمعلومات التي يقدمها عن تحصيل الطالب تؤكد ما تذهب إليه. في التقويم المرسوم في الشكل(١-١) جاءت الموضوعات في ثلاثة مجالات هي: (الحكومة، العلاقات مع الأمريكيين الأصليين، والتجارة : ٢٥٪ لكل منها) بوزن أكثر مما خصص للحياة في المستعمرات (١٥٪)، أو تأسيس المستعمرات (١٠٪). وتستطيع أن تخطط وتقرر النسبة والنقاط التي ستخصصها لكل مستوى من مستويات التفكير في كل صف في الجدول وسيكون المجموع في الأسفل. ويخبرك مخطط التقويم بتوزيع أنواع التفكير في التقويم كله. في الشكل رقم (١-١) خصص (٥٥٪) من التقويم للتذكر والفهم (٢٥٪ + ٣٠٪) وخصص(٤٥٪) لمستويات التفكير العليا (٢٠٪ + ٢٥٪).إذا لم يخرج التركيز بالطريقة التي تريدها. فمن السهل جداً أن تغير القيم المخصصة لكل خلية في مرحلة التخطيط بدلاً من إعادة كتابة أجزاء المخطط في وقت لاحق.

في الحقيقة، يُبسّط مخطط التقويم مهمة كتابة التقويم، ويخبرك بنوع المهمات والبنود التي تحتاجها بالضبط. وقد تقرر عندما ترى مخططًا تقويميًّا كهذا إزالة أحد أهداف التفكير في المستويات العليا مستخدمًا بدلاً منه مشروعًا، أو ورقة عمل، أو أي تقويم أدائي لذلك الجزء من أهداف تعلّم الوحدة أواختبارًا لتغطية باقي الأهداف التعلمية. وعلى ذلك، وعلى سبيل المثال في خلية يحلل في المخطط المبين في (الشكل رقم١-١) قد تُجزِّىء السؤال إلى : اشرح كيف تأثرت علاقات سكان المستعمرات بالأمريكيين الأصليين، وتكلف الطلاب بمقالة أو مشروع لذلك. يمكن أن تعيد حساب نقاط تركيز الاختبار لتبرز اختباراً بـ ٨٠ نقطة، واجمع نتيجة المشروع مع نتيجة الاختبار للوصول للدرجة النهائية للوحدة.

خطط توازن المحتوى والتفكير في الوحدات :

تستطيع أيضًا استخدام مخطط التقويم لتخطيط أوجه التقويم (في وحدة على سبيل المثال)، وعبر محتواها جميعه بمستوياته المعرفية كافة، ثم تستطيع استخدام الخلايا لتبين كيف تتسق جميع أوجه التقويم المتنوعة مع بعضها، بعد ذلك يمكنك

تحقيق التوازن بين المعلومات، والمهارات، والتفكير في كل من أوجه تقويم الأداء والاختبارات في الوحدة .

خطط التوازن بين المحتوى والتفكير للروبركات Rubrics [1]:

وبينما مازلنا في موضوع التوازن، استخدم مخطط التقويم لفحص الروبركات المستخدمة، قرر توازن النقاط التي تريدها لكل محك، آخذًا في الحسبان المستوى المعرفي المطلوب لكل منها، وتأكد أنها جميعًا وفعليًّا تبرز مقاصد التعليم والتعلّم والتقويم، على سبيل المثال، أحد صيغ القواعد الشائعة للمشروعات المكتوبة في العديد من المواد الدراسية تُقوّم كمال المحتوى وصحته، وتنظيمه، ونقل المعلومات، وصحة الطرح والتعليل، وكتابة الاصطلاحات. إذا أعطيت المحكات أوزانًا متساوية، فإن ثلث درجات المشروع (الخطة) تبرز المحتوى. وسيقودك تقويم توازن هذا الروبرك إلى اتخاذ قرار بمضاعفة وزن المحتوى، أو سيبيّن لك وجود تركيز كبير على الحقائق، وأن التركيز على التفسير غير كافٍ، وفي ضوء ذلك قد تنقل المحك إلى كمال المحتوى وصحته، ومعقولية التعليلات والمنطق والطرح وكتابة الاصطلاحات، بعدها قد تضاعف وزن المحكين الأولين وصولاً إلى نتيجة تبرز (٨٠٪) محتوى "(٤٠٪) لكل من المعلومات الواقعية، (٤٠٪) للتفكير في المستويات العليا" و(٢٠٪) للكتابة .

قرر ما الذي ستعمله دليلاً على تحصيل الطالب لنوع التفكير المناسب للمحتوى:

ماذا بعد أن استجاب الطلاب لأوجه التقويم المتنوعة التي استخدمتها؟ يلزمك خطة لتفسير أعمالهم لتحصل على دلائل تحقيقهم التعلّم المقصود. إذا كان تقويمك بنائيًّا (تكوينيًّا) (أي لأجل التعلّم وليس لأجل التصنيف أو الفرز)، عندها تحتاج لمعرفة كيف تفسر استجابات الطلاب، وكيف ستقدم التغذية الراجعة. ويفترض أن يبرز المحك" الذي تستخدمه أساسًا لتقديم تغذية راجعة للطلاب" الهدف الواضح للتعلّم، ورؤيتك

(١) الروبرك (Rubric): حزمة محكات بأوزان معينة لكل حزمة، ويُستخدم لتقويم الأداء(المترجم).

للتعلّم الجيد الذي تفاهمت عليه مع الطلاب. أمّا إذا كان تقويمك ختامياً (جمعياً)؛ أي للتصنيف والفرز، عندها تحتاج لتصميم مخطط لتسجيل استجابات الطلاب بطريقة تبيّن درجات التحصيل بشكل ذي معنى.

سنعود لمسألة تفسير أو تسجيل عمل الطلاب بعد أن قدمنا بعض المبادئ الأساسية لتقويم التفكير في المستويات العليا، وسيكون من الأسهل وصف وتفسير وتسجيل العمل بمجرد أن نكون قد انتهينا تماماً من وصف كيفية إعداد المهمات التي تبرز العمل.

مبادئ تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا

ضع نفسك في مكان الطالب محاولاً أن تجيب عن سؤال اختباري أو تؤدي مهمة تقويمية. تساءل كيف يمكنني (أنا الطالب) أن أفكر لإجابة هذا السؤال أو إنجاز هذه المهمة؟ فهذا سيساعدك في تصور أو استنتاج مهارات التفكير المطلوبة لأداء مهمة تقويمية. تساءل بماذا أفكر (أنا الطالب) لأجيب عن السؤال أو لأنجز المهمة؟ فهذا سيساعدك في تصور المحتوى المعرفي المطلوب لمهمة تقويمية. وكأي تقويم يجب أن يوافق كلاهما (إجابة السؤالين) المهارات والمعرفة التي يستهدفها التقويم. هذا الكتاب يركز على السؤال الأول المتعلق بتفكير الطلاب. لكن مما يستحق القول إن السؤالين كلاهما لابد من أخذهما بعين الاعتبار عند تصميم أي تقويم.

وكما بيّنا في بداية هذا الفصل فإن استخدام ثلاثة مبادئ عند كتابة بنود أو مهمات تقويمية، يساعد في تأكيد تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا:

١. استخدام مادة تمهيدية أو إتاحة الفرصة للطالب للوصول لمواد مصدرية.
٢. استخدام مادة قصصية أو مادة ممتعة.
٣. استهداف العمليات العقلية المعرفية الراقية، والصعوبة كلاً على حدة.

في الأقسام التالية ستتم مناقشة كل مبدأ من هذه المبادئ بتفصيل أكثر:

استخدام مادة تمهيدية:

استخدام مادة تمهيدية أو السماح للطلاب بالوصول لمواد مصدرية يعطي الطلاب شيئًا للتفكير فيه. فمثلاً أداء الطلاب على سؤال اختباري عن موبي ديك (Moby Dick) - حيث لا يسمح للطلاب بالرجوع للكتاب - ، سيكشف عمّا إذا كان الطلاب يتذكرون معلومات تفصيلية عن موبي ديك أكثر من كيف يفكرون في الموضوع.

يمكنك استخدام مواد تمهيدية مع أنواع عديدة من البنود الاختبارية أو المهمات التقويمية الأدائية. مجموعات أسئلة الاختيار من متعدد المستندة إلى السياق، والتي تسمى أحيانًا تمارين تفسيرية، فإنها تقدم مادة تمهيدية، وعندها فإن واحدًا أو أكثر من أسئلة الاختيار من متعدد سيكون معتمدًا على هذه المادة. وتشبه أسئلة الاختيار من متعدد هذه الأسئلة المقالية (ذات الإجابة المؤطّرة) التي لها مواد تمهيدية ما عدا أن الطلاب في الأسئلة المقالية يجب أن يكتبوا استجاباتهم الخاصة للأسئلة. أوجه تقويم الأداء المتنوعة – التي تشمل أنواعًا متعددة من المقالات والمشروعات – تتطلب من الطلاب عمل أو إنجاز شيء أوسع من مجرد إجابة سؤال اختباري، إذ يمكنها تقويم التفكير في المستويات العليا بخاصة إذا كانت تسأل الطلاب أن يدعموا خياراتهم أو وجهات نظرهم، وأن يشرحوا تعليلاتهم وأفكارهم، أو يعرضوا عملهم. في هذا الكتاب سنناقش أمثلة على أنواع التقويم الثلاثة.

استخدام مواد قصصية:

المواد القصصية مواد لم يتعامل معها الطلاب باعتبارها جزءًا من التدريس الصفي. ويعني استخدامها أن يفكر الطلاب تفكيرًا حقيقيًّا وليس مجرد تذكر مواد دُرست في الصف. على سبيل المثال، إن ما يبدو سؤالاً مقاليًا يستهدف التفكير في المستويات العليا "مثل كيف استخدم هيرمان ميلفيلي Herman Melville الحوت الأبيض كرمز"، هو في الحقيقة سؤال تذكر في ضوء مناقشة صفية للسؤال "إلى ماذا يرمز الحوت الأبيض في موبي ديك؟". من وجهة نظر الطلاب يتحول هذا السؤال إلى (لخص ما قلناه في الصف في يوم الخميس الماضي).

قد يسبب هذا المبدأ عن المادة القصصية مشكلات للمعلمين في الصفوف فيما يتعلق بالتفكير في المستويات العليا، لأنه من جانب يعني أن المعلم فقط هو من يعرف وبشكل أكيد ما إذا كان بند اختباري أو تقويم أدائي يقوّم فعلاً التفكير في المستويات العليا، والآخرون خارج غرفة الصف، لا يمكنهم أن يعرفوا بمجرد النظر ما إذا كان التقويم في صف بعينه يتطلب تفكيرًا في المستويات العليا أم لا. بالنسبة لآخرين فإن حداثة المادة التقويمية مرهونة بالمعلم. والمعلمون الذين "يُعلّمون من أجل الاختبار"، فإنهم ومن خلال تعويد الطلاب على المواد الاختبارية، سيحققون تغييرًا رائعًا في طبيعة التقويم.

يُفترض أن يتجنب المعلمون أوجه التقويم القصيرة من نوع ضع دائرة، والتي صُممت لتقويم التفكير في المستويات العليا باستخدام الأسئلة أو الأفكار نفسها التي يعرف الطلاب أن الاختبار يستهدفها. في بعض الأحيان من السهل قول ذلك لكن من الصعب فعله؛ حيث سيتذمر الطلاب – وهم على حقٍّ – ويقولون لم نعمل هذا في السابق أبدًا. ومن المفروض تقويم الطلاب في الأشياء التي تعلّموا أن يفعلوها. وهذا ليس بغريب في اختبار أو تقويم أدائي يستخدم مهمات لم يمارسها الطلاب سابقًا. ويكون الحلّ بقيام المعلمين – الذين يريدون أن يكون طلابهم قادرين على إظهار وعرض التفكير في المستويات العليا – بتدريس الطلاب أن يعملوا ذلك .

يجب أن يتمُّ التعامل مع الأفكار التجديدية، وحلّ المشكلات، والتفكير النقدي بطريقة لا يشعر الطلاب معها "أنهم لم يمارسوه أبدًا". ومع الزمن سيصل الطلاب إلى تقويم ختامي يتطلب منهم التفكير في المستويات العليا في أثناء تدريس المحتوى. ويفترض أن تتاح لهم فرص عديدة ليتعلموا ويمارسوا استخدام مواد قصصية أخرى جديدة. يشمل المثال الآتي ثلاث نسخ من تقويم يتطلب من الطلاب مناقشة فكرة رئيسة هي أخلاقيات حكاية أيسوب Aesop : بسؤال اختيار من متعدد، وسؤال مقالي، وتقويم أدائي. تُقدم الأمثلة الثلاثة جميعها للطلاب مادة تمهيدية قصصية. في هذه الحالة المادة هي حكاية أيسوب" أندروكليس Androcles والأسد"، وإعطاء الطلاب نصوص الحكاية يعني أنهم ليسوا بحاجة لحفظ

القصة. واستخدام حكاية جديدة (بالنسبة لهم) يعني أن الطلاب لا يستطيعون الاعتماد على مناقشة سابقة أوعلى ملخص سابق للقصة. وللاختصار طُبعت القصة مرة واحدة، ولكنها ستطبع أكثر من ذلك في ضوء السؤال الذي ستستخدمه. لن تستخدم جميع الأنواع الثلاثة، والمفروض أن تستخدم السؤال الأكثر ملاءمة لأهداف التقويم الذي ستجريه.

أندروكليس والأسد

ذات مرة في أحد الأيام، هرب عبد اسمه أندروكليس من سيده، وركض متجهًا للغابة، وهناك رأى أسدًا مضطجعًا يئن بحالة حزينة، فبدأ أندروكليس بالهرب بعيدًا، لكن الأسد لم يركض وراءه. فشعر أندروكليس بغرابة الموقف فارتد راجعًا، وباقترابه من الأسد، بسط هذا الحيوان المفترس كفَّه، فلاحظ أندروكليس أن الكفَّ متورمٌ ونازفٌ من أثر شوكة كبيرة مغروزة فيه. فنزع أندروكليس الشوكة من قدم الأسد وضمّدها. وبعد قليل كان الأسد قادرًا على الوقوف، وقبّل يدَ أندروكليس كالكلب. وأخذ الأسد أندروكليس لكهفه حيث يمكن لأندروكليس الاختباء من سيده؛ وأحضر (أي الأسد) له اللحم يوميًّا ليأكل. كل شيء كان على مايرام إلى أن تمَّ القبض على الأسد وأندروكليس. حُكم على أندروكليس بأن يُلقى به في حلبة مصارعة لأسد مجوّع لعدة أيام لإقناع الجمهور. جاء أناس عديدون – من بينهم الإمبراطور – لرؤية المشهد. كان الأسد غير مقيد، وينتظر أي وجبة طعام بشغف كبير، وأُطلق إلى الحلبة حيث ينتظر أندروكليس. وعندما اقترب الأسد من أندروكليس عرف أنه صديقه القديم فقبّل يده مرة أخرى كالكلب، اندهش الإمبراطور، فاستدعى أندروكليس وسأله كيف يمكن أن يحدث هذا الأمر، فأخبر أندروكليس الإمبراطور كيف أنه وجد الأسد في الغابة مريضًا، وكيف عالج قدمه، وكيف عاش معه في كهفه. وبسماعه القصة شكر الإمبراطور أندروكليس وعفا عنه وحرره والأسد كليهما.

سؤال اختيار من متعدد لتقويم المنطق وراء هذا الموضوع:

١ - يمكن التعبير عن الفكرة الرئيسة في حكاية أيسوب "أندروكليس والأسد " بـ"الإقرار بالفضل عنوانُ النفوس النبيلة ". أي العبارات الآتية تعبّر عن الموضوع أفضل تعبير :

- **أمر الإمبراطور برمي أندروكليس للأسد.**
- **الأسد لم يأكل أندروكليس.**
- **أندروكليس أخرج الشوكة من قدم الأسد.**

سؤال مقالي قصير لتقويم المنطق وراء الموضوع:

٢ - يمكن التعبير عن الفكرة الرئيسة في حكاية أيسوب "أندروكليس والأسد" بـ" الإقرار بالفضل عنوان النفوس النبيلة". اكتب عبارة تعبر عن الموضوع أفضل تعبير:

....

....

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- **مناسبة التفصيلات المأخوذة من الحكاية.**
- **قوة المنطق ووضوح الشروح.**

تقويم أدائي لتقويم التعليل وراء الموضوع:

٣ - يمكن التعبير عن موضوع حكاية أيسوب "أندروكليس والأسد" بـ "الإقرار بالفضل عنوان النفوس النبيلة". اكتب حكاية مبتكرة تعبّر عن الموضوع نفسه، ثم اشرح كيف ينطبق الموضوع بطريقة مشابهة على كل من "أندروكليس والأسد" والحكاية التي كتبتها.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- مناسبة الحكاية الأصلية لموضوع أندروكليس.
- قوة المنطق ووضوح التفصيلات.
- مناسبة الدليل الذي تقدمه الحكايتان كلتاهما.
- كتابة المصطلحات.

تتضمن المهمات الثلاث جميعًا تفكيرًا تحليليًّا. الثلاثة جميعها تتطلب أن يكون الطالب قادرًا على التعليل والتفكير في الحكاية " أندروكليس والأسد" وموضوعها. على كل حال لاحظ أن التنسيقات ليست متبادلة تمامًا. كل منها يضبط مجموعة من المهارات مختلفة قليلاً ، إضافة إلى تحليل المضمون المطلوب لشرح الموضوع.

تتطلب نسخة اختبار الاختيار من متعدد من الطالب أن يحدد – من عدة خيارات معطاة له – مناطق الحكاية التي تصوّر الروح النبيلة تعبيرًا عن الشكر. بينما تتطلب نسخة الاختبار المقالي القصير من الطلاب ممارسة بعض المهارات الكتابية. وتتطلب نسخة تقويم الأداء منهم عمل كل شيء تعمله نسخة المقالة القصيرة، إضافة إلى عرض تفكير تركيبي أو إبداعي من خلال كتابة حكاية مشابهة وشرح هذا النوع من التفكير. كما تتطلب كتابة أكثر مما تتطلبه نسخة المقال القصير. وما ستستخدمه منها سيعتمد بالضبط على ما تريد تقويمه.

إدارة العمليات العقلية المعرفية الراقية والصعوبة كلاً على حدة :

اعلم أنّ مستوى الصعوبة (صعب مقابل سهل)، ومستوى التفكير(التذكر مقابل التفكير في المستويات العليا) صفتان مختلفتان تسمحان لك باستخدام أسئلة ومهمات التفكير في المستويات العليا مع جميع المتعلمين. والقول إن التذكر "سهل"، والتفكير في

المستويات العليا "صعب" فهم خاطىء يؤدي إلى نتائج سيئة. وهناك تصرفان مضللان في رأيي هما: التخفيف على الطلاب الصغار والطلاب منخفضي التحصيل في أي مرحلة عمرية من خلال تكليفهم بمهمات وتدريبات تتطلب التذكر لأنهم غير مستعدين للتفكير في المستويات العليا. وفي أي من الحالتين، وبينما ينتظر منك هؤلاء الطلاب أن تفكر أنهم جاهزون، فهم أيضًا سيتعلمون أن المدرسة مثيرة للملل والضجر؛ وعليه قد يسيئون السلوك وقد يرسبون، وبالتأكيد لن يتعلموا كيف يفكرون جيدًا. ويمكن أن تكون المهمات – التي تتطلب التفكير – سهلة أو صعبة، وممكن أن تكون من مستوى التذكر. وإذا كان عندك شك في ذلك، خذ بعين الاعتبار الأمثلة فيما ياتي:

	سهل	صعب
التذكر	من الشخصية الرئيسة في قصة (القطة في القبعة)؟	أذكر جميع الشخصيات في مسرحية(هاملت).
التفكير في المستويات العليا	في رأيك لماذا نظفت القطة البيت في أثناء طريقها للخروج قبل عودة الأم إليه ؟	في جلسته التأملية كان هاملت قلقًا يصارع سؤالاً رئيسًا في نفسه. إيه ، وهكذا سيذوب الشحم الصلب المتماسك جدًا جدًا. في المشهد الأول، في المشهد الثاني الأسطر ١٣١-١٦١. في رأيك ما السؤال الذي كان يدور في رأس هاملت، وكيف حلّه في نهاية جلسته التأملية؟ اكتب تحليلك لهذا السؤال الرئيس وحلّه، ودلل من الخطاب بما يدعم ذلك.

إستراتيجيات لإعطاء تغذية راجعة أو تصحيح المهمات التي تُقوّم التفكير في المستويات العليا:

هناك طريقتان لتفسير استجابات الطلاب على البنود أو المهمات: الأولى بتقديم ملاحظات على العمل، والثانية وضع درجات له. ومن المهم في كل منها تطبيق محكات لنوعية التفكير المبين في العمل . في هذا الكتاب أَقترحُ محكاً مع كل مثال على تقويم مقالي أو أدائي (كما هو مبين في المثال الذي يستخدم الحكاية سابقًا). يمكن أن يكون المحك أساسًا للتغذية الراجعة أو قاعدة للروبركات أو كليهما معًا اعتمادًا على "كيفية استخدامك للتقويم". والنقطة المهمة هي أن تتسق المحكات مع أهدافك التعليمية؛ وعلي ذلك فإن التقدم الملبي لهذه المحكات يعني التعلّم.

التقويم البنائي للتفكير في المستويات العليا:

إن ملاحظة منطق الطالب وتعليلاته مباشرة ومناقشتها يمكن أن تكون طريقة فعّالة لتقويم التفكير في المستويات العليا. أعط الطلاب تقويمًا واستخدمه تكوينيًّا، ناقش الطلاب وتحدث معهم في منطقهم وتعليلاتهم، أو أعطهم تغذية راجعة موضوعية قوية مكتوبة. يجب أن تستند المناقشات والمحادثات والتغذية الراجعة على أهداف التعلّم والمحكات بالضبط. ما نوع التفكير الذي تحاول تقويمه؟ كيف سيفسر الطلاب نوعية تفكيرهم؟ ما بعض الطرائق التي قد توسع أو تعمق هذا التفكير؟

هنا نقدم مثالاً من روبرت دانكا Robert Danka معلم رياضيات للصف الثامن في مدرسة كيتاننج Kittanning الثانوية في بنسلفانيا . لقد عوّد طلابه في الرياضيات على المشكلات المفتوحة النهاية التي قد تأتي في اختبار نظام بنسلفانيا للتقويم المدرسي "PSSA". وتشمل بنود "PSSA" مفتوحة النهاية عبارات مثل(اعرض عملك جميعه) و(اشرح لماذا عملت كل خطوة). ولكي ينجزوا ذلك يحتاج الطلاب أولاً أن يكونوا قادرين على تحديد المشكلة. هنا جزء من عيّنة المشكلات التي استخدمها روبرت :

قامت عائلة جوميز برحلة من كيتاننج (بنسلفانيا) إلى أتلانتا-جورجيا. مسافة الرحلة(٧٤٤) ميلاً. بدأوا الانطلاق عند الساعة السادسة صباحًا، ويودون الوصول عند الساعة السادسة مساءً . ما السرعة التي تمكنهم من الوصول في الوقت المحدد؟ اعرض عملك واشرحه .

الهدف الرئيس لاستخدام هذه المسألة هو مساعدة الطلاب على تقويم جودة شروحهم لمسائل الرياضيات، وهو هدف بنائي (تكويني). وهذه المهارات ستساعد الطلاب في اختبار PSSA . وهو اختبار جمعي. هذا المعلم أعطى الطلاب تغذية راجعة على صحة إجاباتهم، وعلى جودة تفسيراتهم كليهما. وعلى الرغم من أنه يبدو تلقائيًّا لقرّاء هذا الفصل "تحديد مشكلة كمسألة المسافة التي تتطلب القسمة"، إلا أنها مهارة مهمة. الشكل رقم (١-٢) يعيد إنتاج إجابة طالب لجزء فقط من مسالة رحلة أسرة جوميز Gomez الذي استخدمته مثالاً.

الشكل رقم (١-٢) : أمثلة من عمل الطلاب وشرح لمسألة رياضيات



الإجابة الثانية:

العمل:

المسافة = السرعة × الزمن $\frac{٧٤٤}{١٢}$ = $\frac{\text{السرعة × ١٢}}{١٢}$ = ٦٢= السرعة

	ميل/ساعة		الساعات
٧٤٤ =	٦٢	×	١٢
distance	rate		time

الشرح: للحصول على السرعة، أخذت مقدار الساعات وتخلصت منه بقسمة ١٢ على ١٢ و ٧٤٤ على ١٢ للحصول على السرعة ٦٢.

بالنسبة للطالب رقم (١)، كتب روبرت: " هذا صحيح. لكن اشرح لماذا قسَّمت – ما الذي تحاول إيجاده؟ إن شروحك تتحسن – استمر لتشمل بالشرح كل أجزاء البيانات". لقد لاحظ المعلم وسمّى إستراتيجية (شمول البيانات بالشرح) التي عمل الطالب عليها بنجاح، وأعطى اقتراحاً واحداً للتحسين (تقديم مبرر منطقي لاستخدام القسمة). كلاهما سيساعد الطالب على تقديم تعليل أكثر شفافية للقارئ، وسيساعد في توقع أداء الطالب في شرح التعليل في اختبار الولاية.

أما بالنسبة للطالب رقم (٢)، كتب المعلم مباشرة بعد: (المسافة = الزمن× السرعة) "استخدام جيد للمعادلة!"، ومباشرة بعد الشرح كتب:" ٦٢ - ؟ رجاء قم بالرجوع إلى السؤال لكي تحدد الوحدات. شرح جيد.". لقد لاحظ المعلم وسمّى نقطة قوة محددة واحدة هي: (استخدام المعادلة)، وكتب تعليقاً عاماً: (شرح جيد)، قَدّم اقتراحاً محدداً واحداً للتحسين: (حدد الوحدات).

التقويم الختامي(الجمعي) للتفكير في المستويات العليا:

يمكن هدم المهمة الراقية(المعقدة) التي تتطلب التفكير في المستويات العليا بمخطط تصحيح يخصص الدرجات لكتابة الحقائق فقط. وعلى العكس من ذلك فإن وضع درجات لجودة تعليل الطالب – حتى على مهمة بسيطة – يمكن أن تُقوّم التفكير في المستويات العليا. بالنسبة للتقويم الختامي لـ " كيفية استخدام الطلاب للتفكير في المستويات العليا". في المشروعات والاختبارات التي تصحح وتوضع لها درجات يجب تصميم خطة تقدير الدرجات يجب أن تصمم بطريقة تتطلب أن تكون النتيجة على التفكير في المستويات العليا جيدة. ويعني ذلك أن يُبرز المحك الذي نشأ الروبرك منه صحة التفكير. بعض الروبركات وخطة تقدير الدرجات تهدف بشكل رئيس لإظهار ملامح الحقائق الصحيحة أو إحصاء عددها في استجابات الطلاب. ويمكن لخطة التصحيح وتقدير الدرجات أن تحول التفكير في المستويات العليا إلى نتيجة درجة لا تعكس التفكير الذي يمارسه الطالب.

أسئلة الاختيار من متعدد :

من المعتاد أن تصحح أجوبة أسئلة الاختيار من متعدد باحتساب نقطة واحدة لكل اختيار صحيح، ولا نقاط لكل اختيار غير صحيح. و"التفكير" مُضَمَّن في الاختيار، ومما يستحق تذكير القراء به هنا، أننا إذا أردنا للدرجات الناتجة أن تبرز مدى استخدام الطلاب للتفكير في المستويات العليا، يجب بناء الأسئلة بحيث تتطلب الإجابة–حقيقةً–التفكير في المستويات العليا.

الاستجابات المؤطّرة والأسئلة المقالية :

بالنسبة للاستجابات المؤطّرة (Constructed) تصمم الأسئلة لتضبط مختلف أنواع التفكير والتعليلات، وغالبًا ما ينجح روبرك ذو تدريج قصير في هذه المهمة. لذا فمن الضروري أن تبدأ بالمحك وبنوع التفكير الذي تريد تقويمه. وعلى سبيل المثال، تساءل، "هل يثمن الطلاب الدلالة قبل اتخاذ القرارات؟" أو "هل يُقوّم الطالب بشكل مناسب مصداقية المصدر؟" ثم استخدم تدريجًا (مقياسًا) يعطي درجات بأجزاء الدرجة اعتمادًا على جودة المنطق أو التعليل. نقدم هنا مثالاً لمهمة استخدمها معلم الصف التاسع لتقويم فَهم الطلاب للتغيرات الفيزيائية (الطبيعية) والكيميائية. لاحظ الطلاب عروضًا عن طفو الجليد في الماء ثم ذوبانه، ورسموا أشكالاً لتركيبه الجزيئي. ثم أُعطي كل طالبين بطاقة تبين تغيرات يومية، وطلب منهم تصنيفها إلى تغيرات فيزيائية وتغيرات كيميائية، وأن يشرحوا لماذا صنفوها هكذا. كما طُلب منهم كتابة ما تعلموه عن التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية. وفي هذا السياق، لابد من أن أذكر أن هذا التمرين بعث بعض أشكال التفكير المثيرة للاهتمام في مجال التفكير في المستويات العليا أبعد من مجرد التصنيف والاستنتاج الاستقرائي. وكمثال، سأل أحد الطلاب "هل قص العشب تغير كيميائي أم تغير فيزيائي، إذ اعتبرنا أن الجزء المقصوص من العشب يموت؟".

هناك مثال على مخطط تقدير درجات يمكن استخدامه مع الصف التاسع في مادة العلوم وكمثال "التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية". لقد وضعت مقياسًا يتدرج على النحو الآتي: ٢ – ١ – ٠ ، ويمكن أن يكون ٣ – ٢ – ١ أو ٦ – ٤ – ٢ أو أي وزن مناسب لتقدير النتائج التي تحتاج لربط من أجل اختبار محدد أو نتيجة مركبة.

هل يعلل الطالب استقرائياً ليصل إلى وصف صحيح وواضح للتغيرات الكيميائية والفيزيائية؟

٢ = كلياً وبوضوح: الإجابة تعطي دلالة واضحة على التعليل من خلال الأمثلة.

١ = جزئياً: الإجابة بشكل صحيح ودقيق. لكن التعليل المستند للأمثلة غير واضح وجزئيٌ فقط.

٠ = لا: لا تُظهر الإجابة من الأمثلة أو تثبت أي استنتاجات معقولةومقبولة.

يعرض الشكل(١-٣) استجابات من ثلاثة أزواج (Pairs) من الطلاب. وعلى كل زوج من الطلاب أن يعطي مثالاً واحداً على التغير الفيزيائي، والتغير الكيميائي، ومن ثم كتابة فقرة تشرح ما تعلمه الطالبان عن التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية من خلال التفكير الاستنتاجي الاستقرائي. الإجابة (١) ستحصل على درجة صفر. فالمعلم لا يرى أن هؤلاء الطلاب قد أظهروا أي دليل على إبراز الفروق بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية بالاستناد إلى تصنيف الأمثلة. الإجابة (٢) ستحصل على درجة (١). فما كتبه الطلاب عن التركيب الجزيئي صحيح. ولكن وكما يتضح من تعليق المعلم " الإجابة من الكتاب المقرر، اكتسبوا المفهوم. ولكني لست متأكداً إن كان ذلك تحقق نتيجة المناقشة". والإجابة لا تتيح لنا استنتاج كثير عن التعليل والتفكير. الإجابة (٣) ستحصل على درجة (٢). وفي الحقيقة كان المعلم مسروراً جداً، وقال:"لم أتوقع هذا الجواب. ولكنهم في الحقيقة، استوعبوا المفهوم".

الشكل رقم (١-٣)

*** أمثلة على شروحات الطالب للتغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية**

الإجابة الأولى — الدرجة : صفر

فيزيائي (طبيعي): تمزيق ورق. — كيميائي: حرق ورق

لقد تعلمت أنه خلال التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية هناك العديد من المناقشات والمناظرات، يمكن أن يكون من الصعب تمييز التغيرات الفيزيائية، أمّا التغيرات الكيميائية فتُدرَك بالفطرة السليمة.

الإجابة الثانية — الدرجة : ١

فيزيائي : قَطع موزة . — كيميائي: خلط الخل وصودا الخَبز

تحدث التغيرات الكيميائية عندما يحدث تغيير في التركيب الجزيئي لجسم. في التغير الفيزيائي يتغير الشكل أو الهيئة بينما يبقى التركيب الجزيئي كما هو.

الإجابة الثالثة — الدرجة : ٢

فيزيائي : تنظيف خزانتك — كيميائي: صَهر البلاستك

تعلمت أن ليس بالإمكان ربط نوع التغير بنوع الجسم، فما يبدو طبيعيًّا لا يعني أنه فيزيائي، فإذا كان بإمكانك إعادة الجسم لما كان عليه سابقًا فالتغير فيزيائي، وإلاّ فهو كيميائي.

تقويم الأداء:

غالبًا ما تستخدم الروبركات التحليلية لوضع درجات في تقويم الأداء، والمقالات، والمشروعات. يجب أن تبرز جودة التفكير الظاهرة في العمل - وبشكل واضح - في واحدة من صفات مقاييس الروبركات على الأقل. ويمكن أن يكتب المعلمون الروبركات الخاصة بهم، أو يختاروا للاستخدام واحدًا من الروبركات العديدة المتاحة على شبكة الإنترنت، أو في مواد المنهج. وعلى سبيل المثال، أعطت عملية بحث في الإنترنت عن "روبركات حل المشكلة"(٨٥,٥٠٠) نتيجة. لكن قبل أن تستخدم روبركات من الإنترنت أو من مواد المنهج، تأكد أن هذه الروبركات جيدة وستساعدك على التواصل بوضوح. اختر أو اكتب روبركات مناسبة للمحتوى، ومهارات التفكير التي تستهدفها بالتقويم، على أن تكون مناسبة لتطوير طلابك تربويًّا. اختر أو اكتب روبركات تصف الخصائص (مثال: التعليل منطقي ورصين) بدلاً من إحصاء الأشياء (مثال: يشمل - على الأقل - ثلاثة أسباب). وإنه لمن المفيد تطبيق مخطط التفكير العام أو حلّ المشكلات في مهمات متنوعة مختلفة. سيتعلّم الطلاب أنّ خصائص التفكير والتعليل الموصوفة في الروبرك هي "هدف التعلّم"، وأنهم يستطيعون تعميمها عبر جميع المهمات. يمكن استخدام الروبركات العامة مع كل مهمة أو يمكن تخصيصها لمهمة معينة.

توجد أمثلة ممتازة على روبركات حل المشكلات ولأهداف مختلفة، والعديد منها متاح على الإنترنت. يستخدم دليل وضع الدرجات لحلِّ مشكلات الرياضيات NWREL خمسة محكات هي: استيعاب المفاهيم، الإستراتيجيات والمنطق أو التعليل، الحساب والتنفيذ، التواصل، الأفكار والرؤى. أوصاف الأداء المطلوب على كل محك، أُعطيت لكل مستوى من المستويات الأربعة على النحو الآتي: بارز، متطور، بارع، ونموذجي. والروبرك متاح على الموقع الآتي : http:/educationnorthwest.Org/content/851

في سنة ٢٠٠٨م، طورت لجنة الروبركات على مستوى المدرسة في مدرسة لنكولن الثانوية في لنكولن – جزيرة رود(Rhode Island) روبركات متعددة لكي يستخدمها المعلمون

والطلاب. واستند معظمها على المعايير الوطنية للغة الإنجليزية. واحد من الروبركات على مستوى المدرسة يتعلق بحلِّ المشكلات، وهو متاح على الموقع الآتي:
www.lincolnps.org/High School/rubrics/Problem Solving20% school-wide20% rubric.pdf.

هذا الروبرك يصف خمسة محكات هي: فهم المشكلة، وضع خطة، وتطبيق الخطة، والتفكير التأملي في النتائج، وابتكار بنية تنظيمية، وإظهار فَهمه للنصوص المكتوبة (عندما يكون ذلك مناسبًا). ويصف الروبرك الأداء في أربعة مستويات هي: يتجاوز المعيار، يتسق مع المعيار، يتسق مع المعيار تقريبًا، أقل من المعيار.

تستخدم ولاية كنتكي Kentucky دليل درجات مفتوح النهاية، لحلِّ المشكلات في: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والعلوم، والفنون، والإنسانيات. ويمكن تعريف هذا الروبرك العام بتفصيل محدد لبند تقويمي محدد أو مهمات تقويمية محددة. والفائدة من استخدام مثل هذا الإطار العام قاعدةً لوضع درجات لجميع أنواع العمل هي أن الطالب سيأتي لرؤية أنواع التفكير المتوقعة في الروبرك العام بأهداف للتعلّم. وسيكون بإمكان الطلاب الممارسة والعمل بتوافق واتساق لتحقيق هذه المخرجات Outcomes التحصيلية. هذا الروبرك شمولي، أي أنه يستخدم مقياسًا كليًا لتقويم الأداء، ويسمى هذا الروبرك دليل كنتاكي العام لوضع الدرجات، وهو منشور في كل كتيب منشور لبنود اختبار كنتاكي لجوهر المحتوى (KCCT). وهناك روابط لبنود اختبارية منشورة لمختلف مجالات المحتوى والمستويات . وهي متاحة على الموقع:

www.education.ky.gov/KDE/administrative+Resoures/Testing+and+Reporting+/District +Support/Link+to+Released+Items/2009+KCCT+Released+Items.htm

وهناك روبركات عديدة أخرى ممتازة يمكن أن تجدها. وعليك استخدام مهاراتك الذَّاتية في مجال التقويم عندما تبحث عن روبركات تقويمية لأهدافك التي تريدها. عندما تختار روبركات للاستخدام أو تعديلها للاستخدام، تأكد أن المحكات (الخصائص أو مجالات وضع الدرجات) توافق حلّ المشكلات أو أي مهارات أخرى تقومها وتدرسها. تأكد أن أوصاف الجودة في كل مستوى(بارع، وهكذا..) يوافق توقعات الأداء في مدرستك

ومنطقتك. استخدم الروبركات للتدريس وللتقويم البنائي أيضًا، وليس للتقويم الختامي(الجمعي) فقط. وعلى سبيل المثال يمكن أن يستخدم الطلاب الروبركات لتحليل جودة عينات من العمل، لتقويم مسودات أعمالهم تقويمًا ذاتيًّا، ولمناقشة العمل مع الزملاء، أو لتشكيل أسس تداولات "طالب – معلم".

الخلاصة :

ناقش هذا الفصل المبادئ العامة للتقويم. ثلاثة مبادئ محددة لتقويم التفكير في المستويات العليا، وطرائق تفسير أو وضع درجات لعمل الطالب من خلال التقويم. وقد فكرت في مادة هذا الفصل باعتبارها "الأساسيات"، وتؤكد هذه المبادئ على كل أمثلة التقويم المذكورة في باقي الكتاب. وعندما تقرأ مزيدًا من الأمثلة في الفصول القادمة، فكر كيف يعالج كل منها هذه المبادئ الأساسية في الوقت المناسب. ويُفترض أن يساعدك ذلك في تطوير المهارات اللازمة لتطبيق هذه المبادئ عندما تُعِدّ أي تقويم.

تقويم

التحليل، والتقويم ، والإبداع

يشمل التعليم من أجل التحويل، أوالتعليم من أجل المعنى تمكين الطلاب من تذكر المعرفة وفَهمها، بل أيضًا تمكينهم من استخدامها وبشكل متزايد بطرائق أكثر رقيًا (Anderson & Krathwohl,2001). يمكن أن يساعدك التصنيف على التفكير في مدى واسع من أهداف التعلّم ومهارات التفكير التي تريد أن يحققها الطلاب في أي مجال من مجالات المحتوى. لاستيعاب أي محتوى فكري ومعرفي من البديهي أنك تريد أن يعرف الطلاب بعض الحقائق والمفاهيم، وأن يكونوا قادرين على التفكير في تلك الحقائق والمفاهيم وتحليلها بطريقة أو بأخرى. وفي كل مرة يحلُّ فيها الطلاب مشكلة جديدة أو يمارسون تفكيرًا أصيلاً بما لديهم من معرفة، فإنهم ينقلون ما تعلّموه ويشكّلوه، وينمو فَهمهم به.

ربما يكون تصنيف بلوم أكثر التصنيفات استخدامًا في الولايات المتحدة الأمريكية. لكن هناك تصنيفات أخرى أيضًا، وجميعها مفيد في تصنيف أهداف التعلّم والتقويم وفقًا لمستوى تعقيدها: من التذكر مرورًا بما هو تحويل بسيط (تطبيق الأفكار بأسلوب شبيه بالأسلوب الذي درسوا به)، ثم من خلال نقل أبعد (استخدام الأفكار في سياقات أوسع، وأكثر تعقيدًا مما درسوه أصلاً). يفترض أن يوافق تدريسك وتقويمك أهدافك التعليمية المقصورة على مستوى المحتوى "ما يتعلمه الطالب"، والتعقيد المعرفي "ما يستطيع الطالب عمله بالتعليم".

ما التصنيفات المعرفية؟

التصنيفات المعرفية عبارة عن مخططات منظمة لتصنيف الأهداف التعليمية للتدريس إلى مستويات متنوعة الرقي والتعقيد. وهناك العديد من تصنيفات أهداف التعلّم.

تصنيف الأهداف التربوية، الكتيب الأول

المجال المعرفي [بلوم Bloom، إنجلهارت Engelhart ، فرست Furst، هل Hill ، وهل وكراثول Hill & Krathwohle 1956]، وهو التصنيف الذي درسه العديد من القرّاء في برامج تعليم المعلمين. وبغض النظر عن عمره، يبقى تصنيف بلوم مستخدمًا في العديد من مواد المنهج ومواد التعليم، ويصنف الأداءات في المجال المعرفي في ستة عناوين رئيسة مرتبة — في مستويات — من البسيط إلى المعقد على النحو الآتي :

١. **المعرفة:** تشمل تذكر الحقائق والمفاهيم.
٢. **الاستيعاب:** يشمل الفهم الأساس. تقليديًّا يتمُّ تقويم استيعاب الطلاب لمفهوم أو قصة، بالطلب منهم إعادة صياغته / صياغتها بكلماتهم الخاصة.
٣. **التطبيق:** يشمل استخدام الحقائق والمفاهيم لحلِّ مشكلة أو قضية جديدة. لكن قد تكون المشكلات شبيهة بمشكلات حلّها الطلاب سابقًا. وفي العادة يكون للمشكلة في مستوى التطبيق إجابة صحيحة واحدة.
٤. **التحليل:** يشمل تجزئة المعلومة إلى أجزائها، ومن ثم التفكير فيها والاستنتاج منها. وهناك استجابات متنوعة مقبولة للمهمات في مستوى التحليل.
٥. **التركيب:** يشمل وضع الأجزاء مع بعضها لتشكيل كل جديد. وتتطلب المهمات في مستوى التركيب ترتيب الأفكار بطريقة جديدة أصيلة.
٦. **التقويم :** يشمل الحكم على قيمة المواد والأساليب لأهداف متنوعة. وفي العادة تطلب نشاطات مستوى التقويم من الطلاب تقرير ما يساويه شيء ما، وشرح أسبابهم للقرار.

وقد نشر أندرسون Anderson وكراثول Krathwohl ومجموعة من زملائهم عام ٢٠٠١م نسخة منقّحة لتصنيف بلوم. والفرق الرئيس بين التصنيف المنقّح والتصنيف الأصلي هو أن نسخة ٢٠٠١م لها بُعدان هما: المعرفة والعمليات الإدراكية. يصنّف البُعد المعرفي نوع المعرفة التي يعالجها الطالب إلى: حقائق، ومفاهيم، وما وراء المعرفة. ويبدو بُعد

العمليات الإدراكية مشابهًا لتصنيف بلوم الأصلي، ماعدا أن ترتيب المستويين الأخيرين قد تغير. ولأن بُعد المعرفة يستخدم الكلمة معرفة، تغيّر اسم المستوى الأول من البُعد المعرفي إلى التذكر. وعليه حصلنا على المستويات الآتية:

١. يَتذكر: يشمل تعرّف أو استدعاء الحقائق والمفاهيم.

٢. يَفهم: يشمل الاستيعاب الرئيس الفهم في ضوء أحدث نظريات التعلم التي تؤكد على بناء الطلاب المعاني الخاصة بهم. وتشمل العمليات في هذا المستوى التفسير، والتمثيل، والتصنيف، والتلخيص، والاستنتاج، والمقارنة، والشرح.

٣. يُطبّق: يعني تنفيذ أو إنجاز عملية لحلِّ مشكلة. وفي العادة يكون للمشكلة في مستوى التطبيق جواب واحد هو الأفضل.

٤. يُحلّل: يعني تجزئة المعلومة إلى أجزاء، مقررًا كيف ترتبط الأجزاء ببعضها بعض وبالكل. وتشمل عمليات هذا المستوى: التفريق، والتنظيم، والتنسيب. ومن الممكن وجود عدة استجابات صحيحة للمهمات الواقعة في مستوى التحليل.

٥. يُقوّم: يعني الحكم على قيمة المواد أو الأساليب المتعلقة بهدف معين استنادًا لمحك. وتشمل العمليات -في هذا المستوى- الفحص والنقد.

٦. يُبدع : يعني وضع عناصر متباينة مع بعضها لتشكيل شيء جديد كليًا، أو إعادة تنظيم عناصر موجودة بهدف تشكيل تركيبة جديدة. وتشمل العمليات - في هذا المستوى- الإنتاج أو الابتكار، التخطيط، الإنتاج.

هناك تصنيفات أخرى، وقد ميزت معايير التقويم لأنموذج أبعاد التعلم (ماك تيغ، بكيرنج، ومارزانو Mc Tighe, Pickering & Marzano, 1933) المجالات الآتية : المعرفة التصريحية، المعرفة الإجرائية، التفكير المركب (الراقي)، معالجة المعلومات، التواصل الفعّال، التعاون، وعادات العقل. كل مجال من المجالات الخمسة الأخيرة يشمل أوصافًا لمختلف عمليات التفكير التي تُعدّ تفكيرًا في المستويات العليا. وحديثًا، صنّف مارزانو وكندول (Kendall & Marzano, 2007) – كما فعل أندرسون وكراثول (٢٠٠١م) – المعرفة

باعتبارها نوعًا من أنواع التفكير. وقد حدد مارزانو وكندول ثلاثة مجالات للمعرفة هي: المعلومات، العمليات العقلية والعمليات النفسحركية (المهارية). وقد شكلت نظم التفكير – حسب وجهة نظرهم – هرمية مستويات من العمليات هي:

١. **الاسترجاع.**
٢. **الفهم.**
٣. **التحليل.**
٤. **استخدام المعرفة.**
٥. **ما وراء الإدراك.**
٦. **نظام التفكير الذاتي.**

المطالب المعرفية(الإدراكية)للعديد من اختبارات المساءلة Accountability **على مستوى الولاية، تم تحليلها وفقاً لعمق مستويات المعرفة التي وضعها وب** (Webb, 2002)**، وقد استخدم وب** Webb **أربعة مستويات لتصنيف مستويات التفكير اللازمة للنشاطات العقلية المتنوعة وهي:**

١. **الاستدعاء والإنتاج.**
٢. **المفهوم والمهارة.**
٣. **التفكير الإستراتيجي.**
٤. **التفكير الممتد.**

وهناك تصنيف معرفي آخر يستخدم بشكل واسع في استراليا ونيوزلندا وكندا والمملكة المتحدة، ويسمى تصنيف سولو "Solo" (Biggs &Collis, 1982)**. يعبّرالاختصار** Solo **عن تركيب نواتج التعلم الملاحظة** (Structure of Observed Learning Outcomes)**. وهو تصنيف هرمي لمهارات التفكير التي تركّز على العناصر العديدة التي يحتاج الطلاب التفكير فيها، وفيما بينها من علاقات. ويتكون هذا التصنيف من خمسة مستويات هي:**

١. **التركيب القبلي.**

٢. أحادي التركيب.

٣. متعدد التركيب.

٤. علائقي.

٥. التجريد الموسَّع.

ما تشترك به جميع تصنيفات العمليات المعرفية هذه هو "كلما ازداد تعقيد مستوى التفكير وارتقاؤه تزداد مطالبة الطالب بالتعامل مع قطع معرفية أكثر، ومع ما بينها من علاقات معقدة أكثر".

يستطلع هذا الفصل طرائق لتقويم التفكير في المستويات العليا، وتأتي في قمة التصنيف المعرفي، ويتطلب هذا المستوى نقل الأفكار من السياق الذي تمَّ تدريس الطلاب فيه إلى سياقات جديدة.

وباستخدام تصنيف بلوم الجديد نكون قد انتقلنا إلى طرائق لتقويم قدرة الطلاب على التحليل، والتقويم، والإبداع. وستلاحظ أنّ أوجه التقويم هذه تعرض المبادئ الموصوفة في الفصل الأول. وعلى سبيل المثال يعتمد معظمها على تقديم مادة تمهيدية جديدة على الطالب.

تقويم التحليل:

لتقويم جودة تفكير الطلاب وهم يُجزِّئون المعلومة إلى أجزائها، ويفكرون في هذه المعلومة، في الأسئلة أو في المهمات، يجب أن نسأل الطلاب أن يجدوا أو أن يصفوا هذه الأجزاء، وأن يبينوا العلاقات بينها. تُقدم الأسئلة في مستوى التحليل للطلاب مادة (أو تسألهم أن يحددوا المكان المناسب للمادة)، ثم تسأل أسئلة، أو تقدم مشكلات تتطلب إجابتها التمييز بين الأجزاء، ومن ثم تنظيمها بطريقة منطقية، وشرح المنطق الذي أُعتمد في ربط الأجزاء ببعضها، وهذا – في الغالب – جزء من مهمّة التحليل.

تبيّن الأمثلة التي ستأتي بعض الأسئلة النموذجية لمستوى التحليل في مختلف مجالات المحتوى ومستويات الصفوف. لا تمثل هذه الأسئلة قائمة مُلزمة بل استخدم المحتوى الخاص والأمثلة الخاصة بك على مستوى الصف، لكي تغطي مختلف أنواع الأسئلة لتناسب سياقات واسعة عديدة.

ركّز على سؤال رئيس أو فكرة رئيسة:

التركيز على سؤال رئيس أو فكرة رئيسة، أو "الوصول" للنقطة الرئيسة لشيء ما، يمثل مهارة تحليلية مركزية في معظم السياقات. وأمثلة Androcles في الفصل الأول كانت من هذا النوع. ومن السهل رؤية هذه القدرة في المهارة الجوهرية التي يسميها معلمو المرحلة الابتدائية "تحديد" الفكرة الرئيسة في النصّ. وفي مستوى التحليل نحن نتكلّم عن إيجاد الأفكار الرئيسة في النص الذي لا يذكرها بشكل واضح صريح. وإن ذَكرها فإن كل ما على الطلاب أن يفعلوه هو تذكرها وفَهمها. للوصول للتفكير في مستوى التحليل، يحتاج الطلاب لاستنتاج الفكرة الرئيسة من النقاط المنفردة الموجودة في النص مأخوذًا كلاً واحدًا.

أنا استخدم هنا "النص" بنظرة واسعة ليعني نصًّا مكتوبًا أو خطابًا، أو مادة توثيقية، أو مواقف أو جملة من الأحداث وهكذا.. والتي يستطيع الطلاب استعراضها ومراجعتها نقديًّا لتحديد النقاط الرئيسة، والأفكار المطروحة أو المناقشة والإثبات. ويجب أن يكون الطلاب قادرين على تشكيل أو اختيار المعايير المناسبة لتقويم تلك النقاط. هذا النوع من المهمات تحليلي؛ فتحديد الفكرة الرئيسة يتطلب من الطالب تجزئة أو تقسيم النص إلى أجزاء، ومن ثمّ تحديد الأشياء المشتركة بينها، والفكرة أو الرسالة التي تشير إليها أو تدعمها. هذا التحليل تحليل تقليدي يتمثل في تفكيك شيء ما إلى أجزاء، ثمّ إيجاد العلاقة بينها.

ولتقوّم كيف يركز الطلاب على مسألة أو سؤال، أعط الطلاب فقرة لـ: مشكلة، أو نظام، أو أعطهم عنوانًا سياسيًّا، أو رسمًا كاريكاتوريًّا، أو تجربة ونتائج، ثم أسأل الطلاب: ما الموضوع الرئيس أو المشكلة؟ ويمكنك أن تسألهم عن المحكات التي سيستخدمونها لتقويم نوعية وجودة، أو صدقية المناقشة والاستنتاجات.

هنا مثال من الدراسات الاجتماعية بأسئلة اختيار من متعدد لتقويم قدرة الطلاب على تعرّف الفكرة الرئيسة في جزء من "إعلان الاستقلال". لاحظ أن هذه المجموعة من الأسئلة تتبع مبادئ تقويم التفكير في المستويات العليا. المادة القصصية المقدمة في هذه الحالة هي"إعلان الاستقلال".

يعود السؤالان الرابع والخامس إلى القطعة الآتية من إعلان الاستقلال:

نحن نحمل هذه الحقائق لنكون واضحين مع أنفسنا، كل الناس خلقوا متساويين، وقد وهبهم خالقهم حقوقًا لا يمكن المساس بها. ومن بينها: الحياة، والحرية، والعيش بسعادة. وللمحافظة على هذه الحقوق، تأسست الحكومات، وتستمد قوة عدلها من موافقة المحكومين، وأي حكومة تأتي لتدمر هذه الغايات فإنها لا تدوم طويلاً.

٤- وفقاً للقطعة، فإنّ أهم هدف للحكومة هو أن تحمي:

أ) نفسها.

ب) المباني والطرقات.

جـ) جيرانها.

د) حقوق الناس.

٥ - أي الجمل الآتية تلخص بالشكل الأفضل النقطة الرئيسة المضمنة في القطعة:

أ) يجب أن يكون الناس تحت سيطرة حكومتهم.

ب) تستمد الحكومة قوتها من تميزها المعماري.

جـ) الوظيفة الرئيسة للحكومة المحافظة على حقوق الناس.

Source: National Assessment of Education Progress, Civics, grade 8, Block 2006-8C4, nos.4-5. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx

يبدأ السؤال الرابع المجموعة بسؤال استيعاب (أو فهم)، فهو يطالب الطلاب بالاستيعاب أو الفهم لأن القطعة تنص مباشرة على "..للمحافظة على هذه الحقوق، تأسست الحكومات.." السؤال الخامس مثال على سؤال يطلب من الطلاب تحديد الفكرة الرئيسة. وللوصول للإجابة الصحيحة، على الطلاب أن يأخذوا بعين الاعتبار عدة أجزاء من النص،

تشمل هدف الحكومة "المحافظة على الحقوق"، ومصدر سلطة الحكومة، وحق الناس في تغيير الحكومات لأسباب تتعلق بسلامتهم وسعادتهم. بعد ذلك على الطلاب التفكير في ذلك آخذين بعين الاعتبار أن هذه الأجزاء مع بعضها تشكل الفكرة الرئيسة القائلة "يجب أن يكون الناس تحت سيطرة حكومتهم". قد يكون بعض المعلمين الذين يقرأون هذا الكتاب على ألفة بهذا المبدأ، وبالنسبة لهم فإن هذه العملية ليست عملية تحليل وإنما هو مجرد تذكر. وفي الحقيقة فإن بعض المعلمين ربما علّموا طلابهم هذا المبدأ بوضوح. وعلى ذلك فإنه بالنسبة لهؤلاء الطلاب قد يكون هذا السؤال بمستوى التذكر أيضًا. على كل حال، هذا السؤال بمستوى التحليل بالنسبة للطلاب الذين سيستخرجون النقطة الرئيسة من خلال القراءة. لاحظ أن السؤال الخامس ليس حول التفكير وحده، وإنما حول التفكير بالمحتوى. المحتوى الرئيس – المقتطف من إعلان الاستقلال – متوافر للطالب. هناك محتوى معرفي رئيس آخر مطلوب، وفي هذه الحالة هو "ما الحكومة". وهنا تحتاج لـ: تحليل المحتوى المعرفي ومتطلبات التفكير في سؤال، وتأكد أنها تتفق مع ما تريد أن يقيسه السؤال. وإذا احتاج السؤال لخلفية أو محتوى معرفي غير موجود في المجال المقصود، عندها تجب مراجعة السؤال ليبيّن بوضوح أنّ المطلوب في هذه الحالة هو "التفكير في طبيعة الحكومة".

يمكن استخدام نسخة مقالية لهذا البند التقويمي. والمثال الآتي يبيّن كيف تفعل ذلك.

> **(يضع المعلم القطعة هنا)**
>
> ما النقطة الرئيسة في القطعة المذكورة سابقًا؟ اكتب النقطة الرئيسة بكلماتك الخاصة، ومن ثمّ قدّم دليلاً من القطعة.
>
> **محكات للتغذية الراجعة أو الروبكات:**
>
> - جملة واضحة ومناسبة للنقطة الرئيسة.
> - مناسبة الدليل .
> - صحة التعليل ووضوح الشرح.

يجب أن تكون هذه المحكات أساسًا للتغذية الراجعة (بدرجة أو بدون درجة) إذا كان التقويم لأهداف بنائية (تكوينية). ويمكن أن تصبح هذه المحكات قاعدة لروبركات "وضع الدرجات" إذا كان التقويم بهدف التصنيف والفرز. يمكن دمج المحكات الثلاثة كلها في روبرك واحد شامل، كما في المثال الآتي:

هل يحدد الطالب النقطة الرئيسة ويدعمها بشكل واضح بدليل من النص؟

٢ = كامل وواضح : النقطة الرئيسة مصوغة بشكل واضح . ويدعمها دليل مأخوذ من النص ، والشرح واضح.

١= بشكل جزئي: النقطة الرئيسة مذكورة، لكنها ليست مدعومة جيداً بدليل من القطعة. والشرح ليس واضحًا بشكل كامل.

٠= لا : النقطة الرئيسة ليست مذكورة أو ليست صحيحة . لا يوجد دليل من القطعة.

وبدلاً من ذلك ، يمكن أن يصبح كل محك قاعدةً لأحد أجزاء روبرك تحليلي، كما في الشكل رقم (٢-١)، والذي يمكن استخدامه وحدةً واحدة (بمجموع ست نقاط) لتصحيح عمل الطالب.

الشكل رقم (٢-١) : روبرك تحليلي لتحديد الفكرة الرئيسة

	٢	١	صفر
الطرح (صياغة النقطة الرئيسة)	الطرح واضح، كامل، وصحيح، ويبرز النقطة الرئيسة بدقة .	الطرح واضح، ويبرز النقطة الرئيسة جزئياً	الطرح ليس واضحاً و/أو لا يبرز النقطة الرئيسة .
الدليل	الدليل صحيح، ذو علاقة، وكامل.	في الغالب الدليل: واضح، كامل، وذو علاقة.	الدليل : غير واضح، غير كامل وليس بذي علاقة.
التعليل والوضوح	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح، واضحة؛ ومنطقية، ومشروحة جيداً.	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح واضحة في الغالب ومنطقية، يوجد بعض الشرح.	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح غير واضحة، وغير منطقية و/ أو ليست مشروحة.

حلل المناقشات أو الطروحات:

بمجرد أن يتم تحديد النقطة الرئيسة، والمناقشات، أو الطروحات التي يقدمها المؤلف يصبح بالإمكان تحليلها أكثر، وتحديد الفرضيات الضمنية، وتصوير المنطق أو تنظيم المناقشة، واستخراج العناصر غير المرتبطة إن كانت موجودة، والحكم على الاختلافات والتشابهات في جلستين حواريتين أو أكثر جميعها مهارات تحليلية.

لتقويم كيف يحلل الطلاب المناقشات، أعطهم حوارًا، على سبيل المثال: نصًّا، أو خطابًا، ثم أسألهم واحدًا أو أكثر من الأسئلة الآتية:

- ما الدليل الذي يقدمه المؤلف لدعم وجهة / وجهات النظر؟
- ما الدليل الذي يقدمه المؤلف معارضًا وجهة / وجهات النظر؟
- ما الفرضيات التي يجب التمسك بها لدعم مصداقية وجهة / وجهات النظر؟
- هل هناك أي جزء أو أجزاء من الفقرة غير مرتبطة بوجهة / وجهات النظر؟
- ما تنظيم منطق وجهة / وجهات النظر؟

لاحظتُ مرةً العديد من طلاب مستوى أول في الكلية في مادة الإنشاء يحاولون جاهدين لإنجاز مهمة:"تحليل فحوى مناقشة جيفرسون Jefferson للديموقراطية في إعلان الاستقلال". بعض هؤلاء الطلاب لم يفهموا حقيقة مفهوم أن "إعلان الاستقلال" كان وجهة نظر. وهو أقل بكثير من شيء كانوا يستطيعون تحليله. لقد تعلموا جميعًا أن هذه الوثيقة كانت حدثًا مهمًا في التاريخ. وحفظ البعض أجزاءً منها غيبًا. إن سنوات من التركيز على "مستوى التذكر" تفاعلاً مع الإعلان، جعلت العديد من الطلاب متمسكًا بالتفكير في المستويات الدنيا، وذلك مما أدّى إلى مواجهتهم صعوبات في معالجة المهمة المنوطة بهم. تذكر أن التفكير في المستويات العليا يحدث عندما يقوم الطلاب بعملية التحليل بأنفسهم. في أقل من دقيقة وجدت على الإنترنت تحليلاً لفحوى مناقشة الإعلان في الموسوعة Wikipedia. انتبه، فإن تحليلاً يقوم به الطالب بنفسه، على الرغم من أنه قد لا يكون شموليًّا لكنه أصيل، هو مثال على التحليل. أما ترجمة أو تمثيل مناقشات الآخرين فهو دليل على الفَهم.

هنا مثال في مادة اللغة الإنجليزية لمدرسة ثانوية يبيّن لك أهمية أن تعرف بوضوح نوع التفكير الذي تريد تقويمه قبل أن تكتب المهمة التقويمية. هناك العديد من الأسئلة التي يمكن أن تسألها حول هذه السونتة (قصيدة من ١٤ بيتًا) لتحدد نوع التفكير الذي تريد أن يمارسه طلابك من أجل إبراز ما تسأل. يقدم المثال الآتي مهمة أدائية قصيرة لتقويم مناقشة يتطلب فهم وجهة نظر المؤلف.

سونتة شكسبير (١٤٩) وجهة نظر مقدم لامرأة قاسية، والتي نستطيع أن نستنتج أنها قالت للمؤلف:"لا أحبك". فيما يلي نص السونتة:

مرحى بكِ أيتها القاسية، هلا قلت لا أحبك.

وهل عارضت يومًا رغبتي في مشاطرتك؟

ألم أفكر فيك أيها المستبدة، ونسيت نفسي؟

هل ترين أني أعدُّ من يبغضك صديقًا؟

وهل أتقرب إلى مَنْ لا يلقي لكِ بالاً؟

لا ، حقًّا لا تلوميني إن انتقمت لنفسي بالحزن والأنين،

أي ميزة لي بحبك تحظى باحترامي،

إنَّ محط فخري أني قد نسيتك،

وأفضل مكسب تعظيم ما يشوبك،

أسيرة لحظ عينيك.

لكن الحب، والبغضاء عرفتهما الآن في نظراتك،

وأولئك هما من يبصران حبك وأنا الأعمى.

وليم شكسبير، السونتة (١٤٩)

في ورقة مختصرة حلل القصيدة بطريقتين . في القسم الأول ستحلل الطرح الذي يقدمه شكسبير من وجهة نظر القصيدة . في القسم الثاني ستحلل الطرح من وجهة نظرك الخاصة.

١ - أولاً : بكلماتك الخاصة، قم بصياغة النقطة الرئيسة في القصيدة الموجهة للمرأة، واشرح الأسباب التي تقدمها القصيدة لدعم هذا الطرح. عندما تستخدم الدليل المستخلص من القصيدة، قم بصياغته بكلمات شكسبير، وأيضًا باللغة الإنجليزية الحديثة(كلماتك الخاصة). اشرح منطق الشاعر.

٢ - من وجهة نظرك، هل هذا الطرح صحيح؟ هل هو منطقي وسليم ويوصل إلى المغزى؟ اشرح مبرراتك الخاصة؟

- محكات للتغذية الراجعة أو محكات السؤال الأول:
  - صياغة واضحة ومناسبة للنقطة الرئيسة.
  - مناسبة الدليل.
  - سلامة المنطق ووضوح الشرح.
- محكات للتغذية الراجعة أو محكات السؤال الثاني :
  - صياغة واضحة ومناسبة لتقويم الطالب الخاص للحوار.
  - مناسبة الدليل.
  - سلامة المنطق ووضوح الشرح.

يمكن أن يكون تقويم الأداء هذا ختاميًّا توضع درجاته استنادًا لروبركات. ويمكنك هنا استخدام روبركات كلّية أو تحليلية شبيهة بتلك المذكورة في القسم السابق. بالنسبة للسؤال الأول، وجهة النظر هي النقطة الرئيسة، والروبركات مناسبة بدون تعديلات.

بالنسبة للسؤال الثاني، وجهة النظر هي تقويم الطالب للطرح الذي يقدّمه الشاعر، وعليك تعديل الروبركات في ضوئها (ضوء المناقشة أينما وردت وجهة النظر). يمكنك استخدام المحكات الثلاثة وحدها أو مع غيرها لتقويم استخدام المصطلحات وكتابتها اعتماداً عمّا إذا كانت التعبيرات المكتوبة جزءاً من التعلّم الذي تستهدفه بالتقويم. وإذا كنت ستقوم الكتابة نفسها، يجب أن تقول ذلك بوضوح في تعليمات تقويم المهمة.

أعط الطلاب الروبركات في الوقت نفسه الذي تعطيهم فيه المهمة، وبهذا يمكنهم ممارسة التقويم الذاتي في أثناء تأديتهم العمل. يمكن أن تبني فرص تقويم بنائي للعمل من خلال تخطيط فرص التقويم الذاتي، أو التقويم عن طريق الأقران، أو التغذية الراجعة من المعلم على مسودات العمل في أثناء سير العمل. ويمكنك أيضاً استخدام هذه المهمة الأدائية تمريناً على التقويم لأهداف بنائية. ويمكنك الاستمرار في تقديم الروبركات للطلاب من البداية، لكن بدلاً من استخدامه لوضع درجات على عمل الطلاب، يمكنك استخدامه لتقديم تغذية راجعة شفوية أو خطية. وسيساعد هذا التقويم البنائي على إعداد الطلاب لتحليل الطرح في سياق مختلف في نهاية الوحدة للتصنيف أو لوضع الدرجات.

المقارنة والتفريق:

لا تتطلب جميع مهمات "المقارنة والتفريق" التفكير في المستويات العليا، فعملية المقارنة والتفريق البسيطة طريقة لإظهار الفهم. على سبيل المثال فالسؤال "كيف يشبه الليمون البرتقال؟ يجاب بالإجابة "كلاهما مادة حمضية"، وهذا يعطي دليلاً على أن الطالب يفهم كنه المادة الحمضية. اذكر ذلك بسبب وجود جداول عديدة تربط أفعالاً معينة بمستويات تفكير معينة. فالفعلان "قارن" و"فرِّق" يخدمان مستويات تفكير متعددة ومختلفة. وببساطة، وبدون أي تورية مقصودة عليك تحليل ما يطلبه السؤال من الطلاب قبل أن تقرر مستوى التفكير المتضمَّن فيه.

تتطلب أسئلة المقارنة والتفريق الأكثر تعقيداً تفكيراً بمستوى التحليل. واجِه الطلاب بمادة، أو اسألهم أن يضعوا مادة في مكانها المناسب، ومن ثمّ ضع مهمة تتطلب من

الطلاب تحديد عناصرها كافة، وترتيبها وفقاً لكونها متشابهة أو غير متشابهة. المقارنة والتفريق مهارة مهمة لجميع أهداف التحليل. وفي العادة تدرّس بشكل واضح في المدرسة الابتدائية. يستخدم بعض المعلمين الرسم التخطيطي المسمى أشكال فن "Venn Diagrams" لمساعدة الطلاب على تنظيم العناصر بصرياً قبل البدء في الكتابة عنها.

باتي ماكوزلاند Patti McCausland، معلمة صف رابع في مدرسة وست هيلز(West Hills) الابتدائية المتوسطة في بنسلفانيا، أعطت طلابها مهمة مقارنة ومفارقة، فسألتهم أن يختاروا جسمين وأن يحددو – على الأقل – أربع خصائص متشابهة، وأربع خصائص مختلفة لكل منهما، مستخدمين أشكال فن لـ "Venn"، وأن يكتبوا مقالة تصف ما يجدون. ويشترط في المقالة أن تحوي فقرة تمهيدية، وفقرة عن أوجه التشابه، وأخرى عن أوجه الاختلافات. ويفترض في الطلاب استخدام كلمات معبّرة مناسبة، وأن يستخدموا قواعد الكتابة الجيدة. وعلى ذلك فهذه المعلمة كانت تستخدم التقويم مستهدفة كلاً من مهارات التفكير في المستويات العليا ومهارات الكتابة التعبيرية.

وبالنسبة لطلاب الصف الرابع الذين تدرّسهم باتي، صار اختيارهم للمواد مشكلة لابد من حلّها لأنهم كانوا يريدون اختيار الأشياء المتشابهة إلى حد ما، والمختلفة إلى حد ما، ويعرفون ما يكفي للكتابة عنها. بعدها يحتاج الطلاب لتحليل ما يريدون التوصل إليه إلى أجزاء (الخصائص التي اختاروها لكل منها للمقارنة والتفريق)، ومن ثمّ ينظمون هذه الأجزاء (متشابهة/ غير متشابهة، مستخدمين في البداية الرسم التخطيطي لـ "Venn" ومن ثم أنموذج المقالة). دعنا ننظر لاستجابات طالبين لهذه المهمة، ونستعرض أنواع التفكير المعروضة فيهما، وعلى أي سنضع جانباً تحليل الكتابة نفسها، ونركز على التفكير. تذكُر – من الفصل الأول – أنه إذا أردت تقويم تفكير الطلاب عليك النظر إلى التفكير نفسه. وهذا ما سيكون بغض النظر عمّا إذا كانت التغذية الراجعة التي ستقدمها للطلاب في شكل تعليقات مكتوبة أو درجات أو كلاهما. أحياناً قد يكون مربكاً شمول "الكتابة، والتهجئة، والقواعد، والطول، وحتى الموضوع" بتحليل تفكير الطالب، وأفضل طريقة لتجنب إرباك

تقويم التفكير والكتابة، هي تقويم جدارة كل منهما على حدة، مما سيعطيك إطارًا عامًا لتسجيل جميع تعليقاتك. وإذا كان التقويم بهدف الفرز أو تقويم المستوى والدرجة يمكنك وزن البعدين (التفكير والكتابة) وفقًا لما تركز عليه الأهداف التعلمية التي تقومها.

يعرض الشكل (٢-٢) عملاً لطالب ناجح، وعملاً آخر لطالب أقل نجاحًا، وقد أزالت الطباعة أي تأثير قد تحدثه الكتابة بخط اليد على القرّاء، لكن الفروق بين الطلاب في التهجئة، والقواعد، وطول المقالة، والموضوع، مازالت واضحة. هذان المثالان مفيدان لأن المعلم بقراءة سريعة يستطيع القول: إنّ عمل الطالب الأول أفضل من عمل الطالب الثاني. على كل حال فإن تحليلهما بالجودة نفسها.

الشكل رقم (٢-٢): مقالات الطلاب ذات المقارنة والتفريق

الطالب الأول:

أقارن بين المزمار "Clarinets" و بوق السكسفون "Saxophones" لأني أحبُّ هذه الأدوات. فالمزمار وبوق السكسفون متشابهان؛ لأنّ كلاً منهما له قصبات، ومن الصعب العزف عليهما ويجب تنظيفهما بانتظام. المزمار وبوق السكسفون مختلفان لأن المزمار أسود لكن بوق السكسفون ذهبي. وبوق السكسفون كبير بينما المزمار أصغر. ويحتاج المزمار لبعض الهواء، بينما يحتاج بوق السكسفون لكميات كبيرة من الهواء. وقصبات السكسفون أكبر من قصبات المزمار. والمزمار منخفض الصوت، بينما بوق السكسفون مرتفع الصوت. لقد قارنت بين المزمار والسكسفون؛ لأني أحبُّ هاتين الأداتين وأصواتهما هادئة، ولأن أحدهما منخفض والآخر مرتفع.

الطالب الثاني:

أنا وأختي مورجان Morgan مختلفان، فشَعرها بني وأنا شعري أشقر. عينا مورجان بنيتان وعيناي زرقاوتان. ولمورجان شعر منساب وغير مجعد أمّا شعري فهو مجعّد. أعمارنا مختلفة أيضًا، تبلغ مورجان اثنتي عشرة سنة من العمر، وأبلغ عشر سنوات من العمر. ونحن أيضًا متشابهان بطرائق مثل: كلانا ذكي، وكلانا طويل، وكلانا مرح، ونحب القصص نفسها. واخترت أختي ونفسي لأننا متشابهان ومختلفان بطرائق عديدة.

واضح أن الطالب الأول يستوعب مفاهيم المقارنة والتفريق ويطبقهما على المزمار والسكسفون. فقد وضع أربعة أوجه شبه صحيحة: إنهما أداتان، لهما قصبات، يصعب العزف عليهما وتحتاجان للتنظيف. ووضَع خمسة فروقات – اللون، حجم الأداة، كمية الهواء اللازمة، وحجم القصبات والنغمة – لكن إحداهما غير صحيحة. واستنادًا إلى معلومات اللون والحجم التي قدمها، يبدو أن الطالب يفكر في السكسفون ألتو "alto" ذي الأصوات المنخفضة أو السكسفون تِينور "tenor" الصادح بأعلى صوت، وإذا كان الحال كذلك فإن وصفه للنغمة يجب أن يكون بالعكس (فنغمة السكسفون أخفض من نغمة المزمار).

ومن الواضح أن الطالبة في المثال الثاني، تستوعب مفهوم المقارنة والتفريق، أيضًا وتطبقهما عليها وعلى أختها. وقد وضعت أربعة أوجه شبه: الذكاء، والطول، وحب المرح، وتفضيل القصص. كما ذكرت أربعة فروق: لون الشعر، لون العيون، ملمس الشعر، والعمر.

وبهذا التحليل يظهر أن الاثنين قدما نوع تفكير المقارنة، والتفريق الذي قصده المعلم. والفرق في جودة المقالتين هو المؤشرات الآتية (كان يفترض وجود أربع فقرات، وأن تأتي أوجه الشبه أولاً) ، التهجئة (أخطأ الطالب الأول في تهجئة saxophone، بينما لم يكن لدى الطالبة أي أخطاء في التهجئة. لكنها لم تستخدم كلمات صعبة). وبخاصة في القواعد ومصطلحات اللغة. مقالة الطالبة عينة ضعيفة عندما يتعلق الأمر بكتابة القواعد، أمّا مقالة الطالب الأول فهي عينة جيدة. الطالبة اختارت مقارنة شخصية، والطالب اختار مقارنة أكثر أكاديمية بين أدوات فرقتين. وعلى الرغم من أن اختيار الطالب كان اختيارًا أكثر تعقيدًا من الناحية الأكاديمية إلاّ أن المعلم سمح له بالاختيار بحرية.

خلاصة:

كن دقيقًا عندما تقرأ أوراق الطلاب. حلل التفكير والكتابة كلاً على حدة. عندها ستكون قادرًا على تقديم تغذية راجعة مساعدة وهادفة أكثر. الطالبة في المثال الثاني تحتاج لتحسين كتابتها، وأيضًا تحتاج أن تعرف أنها تفهم كيف تعمل المقارنة والتفريق. وبدون تغذية راجعة خاصة بالتفكير والكتابة كلٍ على حدة، قد تفهم الطالبة خطأ أن درجة متوسطة لهذا العمل تعني أن تفكيرها كان خاطئًا.

تقويم التقويم:

لتقويم التقويم تحتاج لبنود أو مهمات تستطيع تقويم كيف يحكم الطلاب على قيمة المواد والأساليب الموجهة لأهدافهم المقصودة. يمكن للطلاب تقويم المواد في ضوء محكات. يمكن أن تكون المحكات معيارًا(أدبيًّا، تاريخيًّا، علميًّا) ، أو محكات يبنيها الطلاب بأنفسهم (حيث يدخل عنصر الإبداع أيضًا). وهذا النوع من التقويم ليس خيارًا شخصيًّا (الشوكولاته أفضل نكهة من "الآيس كريم"). ولكنه تقويم مبرر يمكن صياغته فرضيًّا أو استنتاجًا، مدعومًا بدليل ومنطق؛ لتقويم كيف يستطيع الطلاب إجراء التقويم، أعطهم بعض المواد، واسألهم الحكم على قيمتها في ضوء هدف معيّن.

والأسئلة التي تتطلب نقدًا أدبيًّا مثال على هذا النوع من التقويم؛ فالنقد الأدبي يجيب عن أسئلة مثل: ما درجة فاعلية استخدام المؤلف للتعبيرات المجازية؟ ما درجة الإثارة التي تجذب بها الحالة انتباه القارئ أو تستدر استجابات عاطفية؟ وفي الحقيقة فإنّ معظم انتقادات أي شيء – تنقيحات أو انتقادات فنية وموسيقية – نقد المطاعم، مراجعة الكتب – كلها تعدُّ من التقويم. وفي كل من العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية، فإن مراجعات أدب المجال التي تقوّم مدى قوة الدليل الداعم لنظرية (مثلاً: نظرية الانفجار العظيم للكون)، كلها تقويم أيضًا. وكمثال حالي جيد على أهمية التقويم كمهارةٍ للتفكير، ما يظهر من مراجعات ومقالات في الصحافة العلمية والصحافة العامّة، هي ضغط علمي وشعبي يُقوّم دليل ارتفاع درجات الحرارة على الكرة الأرضية.

هناك مهمة قديمة جاهزة هي "تقرير الفقرتين" حول كتاب الصف الرابع، وهي مثال جيد على تقويم التفكير التقويمي. هل تتذكر مهمات – مثل هذه المهمة – في أيام دراستك في مدرستك الابتدائية. كما أفعل أنا؟ من المهمات التي أتذكرها، اقرأ كتابًا ثم اكتب تقريرًا من فقرتين عنه. في الفقرة الأولى لخّص موضوع الكتاب (هذا تفكير في مستوى الفهم)، في الفقرة الثانية، تحدث عن الجزء الذي فضّلته ولماذا؟ ويفترض أن تتطلب الفقرة الثانية التفكير في مستوى التقويم. ويجب أن يعرض الطالب وجهة نظره (الجزء الذي أحببته أكثر كان كذا وكذا..)، ويدعمها بدليل. ويفترض أن يهتم المعلم أكثر بفاعلية الدعم الذي يقدمه الدليل

لوجهة النظر – هل كان الدليل المأخوذ من الكتاب صحيحًا، وذا علاقة، ومشروحًا منطقيًّا أم لا، بدلاً من الاهتمام بالجزء الذي فضله الطالب".

في المثال الآتي، يريد معلم علوم في المرحلة الابتدائية تقويم مدى استيعاب الطلاب لمفهوم الضبط في تصميم تجريبي:

في درس علوم "مايا" Maya، أرادت المعلمة من الطلاب تصميم تجارب لدراسة تغيرات درجات الحرارة. فكان على كل طالب أن يخطط تجربة وينفّذها، ويقيس تغيرات درجات الحرارة ويرسمها، ومن ثمّ يكتب تقريرًا عن النتائج التي توصّل إليها. قررت مايا أنها تريد دراسة "كم تحتاج القهوة حتى تبرد". هنا قالت معلمتها إنها ستجلب "وعاء تحضير القهوة" للصف، وفيما يأتي خطة مايا للتجربة:

خطة مايا:

سأطلب من معلمتي تحضير القهوة. سأضعها في كأس، وسأقيس درجة حرارتها باستخدام مقياس الحرارة (الترمومتر) كل خمس دقائق لمدة ساعة. سأرسم شكلاً خطيًّا لتغير درجة الحرارة ويجب أن أكون قادرًا على رؤية سرعة هبوط الخط كلما بردت القهوة.

هل تعتقد أن خطة مايا جيدة؟ لماذا نعم؟ أو لماذا لا؟ هل تقترح أي تغييرات على خطة مايا؟ إذا كان الحال كذلك، تحدث عن التغيرات التي ستجريها؟ واشرح لماذا؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبكات:

- عبارات واضحة ومناسبة وتقوّم تجربة مايا.
- مناسبة الدليل.
- صحة المنطق العلمي ووضوح الشرح.

في خطة هذه التجربة لم يتمّ ضبط عدة أشياء ذات علاقة بسرعة برودة القهوة مثل: درجة حرارة القهوة قبل التبريد، درجة حرارة الهواء، حجم القهوة، نوع الكأس (رغوي، صيني، بلاستيكي، وهكذا..). وقد تقوّم تقويم الطلاب لخطة التجربة، واقتراحات التحسين وفقاً لدقة تحديدهم للأوجه التي لم تضبط، ومدى مناسبة شرحهم لضرورة ضبط كل منها. يمكن استخدام الروبرك، أو التغذية الراجعة، أو كليهما اعتماداً على هدف تقويمك. الروبرك الشمولي المستند لهذه المحكات يجب أن يبدو كما يأتي :

هل يحدد تقويم الطالب الجوانب التي لم تضبط في التجربة، وهل يشرح لماذا تحتاج لضبط؟

٢= كاملاً وواضحاً: الجوانب التي لم تضبط في التجربة حدّدت بوضوح وقوّمت بأنها "غير مناسبة". التعليل مشروح ومرتبط، بمفهوم الضبط التجريبي، والشرح واضح.

١= جزئياً: بعض الجوانب التي لم تضبط حددت وقوّمت "غير مناسبة" بعض التعليل قد يكون غير مشروح بوضوح، أو لا يرتبط نهائياً بمفهوم "ضبط التجربة".

٠= لا: الجوانب التي لم تُضبط لم تحدّد ولم تقوّم. التعليل مفقود أو لا يرتبط بمفهوم "ضبط التجربة". الشرح غير واضح.

لاحظ أنّ هذه التجربة هي مهمة مخصصة للروبرك، ولا يمكن مشاركتها مع الطلاب قبل التقويم. ويجب إخبار الطلاب أنهم سيُقوَّمون على تقويمهم لجودة خطة التجربة، وتعليلهم، واستخدامهم للدليل، ووضوح ما يقدمون من شروح.

تقويم الإبداع:

تقويم قدرة الطلاب على "الإبداع" من منظور تصنيف بلوم يعني تقويم هل يستطيعون وضع الأشياء غير المتشابهة معاً بطريقة جديدة، أو هل يستطيعون إعادة تنظيم

الأشياء الموجودة لتعطي شيئًا جديدًا. قدّم للطلاب مهمة لينجزوها أو مشكلة ليحلّوها بحيث ينتجون حلولاً عديدة، ويخططون تجربة لتحقيق هدف معين، أو إنتاج شيء جديد. الإبداع الذي نناقشه هنا هو ما يسميه تصنيف بلوم "التركيب"، ويتداخل مع الإبداع بالمنظور الأوسع. هنا قدمت بعض الأمثلة لتقويم التركيب والتفكير الإبداعي في المشكلات الأكاديمية. (انظر: الفصل السادس لتعرف المزيد عن تقويم الإبداع والتفكير الإبداعي).

إن المهمات اللغوية التي تسأل الطلاب أن يكتبوا نهاية مبتكرة لقصة يمكنها أن تقوّم قدرة الطلاب على تمييز الأشياء الموجودة (في هذه الحالة العناصر التي تشكل سير أحداث القصة، والخصائص، والمواقف) اللازمة لإنتاج شيء جديد. هناك طرائق عديدة لتحقيق ذلك لكن "ما كل طريقة تنفع"، فقط النهايات البديلة التي تلائم سير أحداث القصة، والخصائص، والمواقف هي النهايات الجيدة.

في العلوم، تتطلب التجربة الأصيلة لاختبار فرضية بناء تصميم تجريبي. في كل موضوع، يتقرر تخطيط ورقة البحث في ضوء سؤال البحث، وأسلوب جمع المعلومات وتركيبها منتجة ورقة البحث – كل ذلك يتطلب الإبداع. وفي الرياضيات، فإن كتابة سيناريوهات لمشكلات أصيلة، أو لعدد معين من الجمل أو المعادلات يتطلب الإبداع. كل هذه الأمثلة أوجه تقويمية أدائية يمكن تصحيحها وتقدير درجاتها في ضوء روبركات أو تغذية راجعة معطاة مع درجات أو بدونها.

لاحظت ذات مرة طلاب صف خامس يدرسون في مجموعات من أربعة أفراد موضوع أمريكا تحت الاستعمار(Colonial America)، والأحداث التي أدت إلى الثورة الأمريكية. حيث كتبت كل مجموعة مسرحية هزلية. ويجب أن تتوافر في كل منها أربع خصائص (على كل طالب أن ينجز واحدة)، ويشترط في الحوار الذي كتبوه أن يناسب دور كل خاصية. على سبيل المثال، يجب أن يظهر على الجندي البريطاني رموزًا للتعبير عن ولائه للملك جورج الثالث، وأن يُظهر على المزارع الأمريكي رموزًا تعبّر عن"لا ضرائب بدون تمثيل"، وأخرى تصف"انتهاك حرمة أرض الوطن"، وهكذا. واحدة من الأشياء التي أثارت إعجابي بهذه

الملاحظة أن المعلم قاوم فرصة الأخذ بالعامل الجاذب، بل ذهب لما هو أبعد من النتائج الشكلية والأفعال الزائفة التي تقدم للطلاب الكثير من المرح. فقد أخذ بالأفعال التي تصنف الطلاب في محتوى تفكيرهم ووضوح تعبيرهم عن أفكارهم.

يوفر هذا النوع من التقويم الأدائي أداة واسعة للمعلم؛ لتقويم قدرات طلابه في تعليل الإبداع بالمعلومات التي يدرسونها.

الاستخدامات البنائية والختامية للنتائج:

الهدف من استخدام التصنيف المعرفي Cognitive Taxonomy هو مساعدة الطلاب على نقل معرفتهم إلى حالات جديدة. والهدف من تقويم التحليل، والتقويم، أو الإبداع هو الحصول على معلومات عن طرائق استخدام الطلاب لمعرفتهم ومهاراتهم في حالات جديدة غير مألوفة.

إن أي واحدة من صيغ التقويم – أسئلة الاختيار من متعدد، والاستجابات المؤطّرة أو الأسئلة المقالية، وتقويم الأداء – يمكن أن تستخدم بنائيًّا للتعلّم أو ختاميًّا لتصنيف الطلاب. وأساليب بناء أوجه التقويم المتنوعة هي نفسها للهدفين، وما يختلف هو "كيفية تقديم النتائج وكيفية استخدامها".

بالنسبة للتقويم البنائي، يحتاج الطلاب والمعلمون كلاهما إلى فَهم ما تخبرهم به نتائج التقويم عن تفكيرهم. يمكن استخدام أسئلة الاختيار من متعدد في مجال إعلان الاستقلال مع نظم استجابة الغرفة الصفية(Clickers) أو بطاقات ABCD أدوات لفحص فَهم الطلاب. ويمكن عندها أن يناقش الطلاب كيفية التفكير فيما وراء اختياراتهم (التفكير الذي استندت إليه خياراتهم)، سواء أكانت مناقشة صفية أم أي نوع من أنواع النشاط المخطط. يمكن أن يسأل المعلم طالبين لكل منهما اختياره المختلف وإجابته المختلفة، أن يشرح كل منهما تعليله للآخر، بينما يجلس باقي الصف ملاحظًا(وهو ما يُسمّى نمط حوض السمك Fishbowl Style). ويتبع ذلك مناقشة الطلاب لما تعلّموه.

بالنسبة للتقويم البنائي، يمكن تقديم تغذية راجعة حول الأسئلة المقالية على شكل تعليقات فقط؛ وتعليقات ودرجات معًا، أو تقديم مدخلات للمناقشات والمراجعات الثنائية. يمكن أن تبعث أوجه تقويم الأداء الأطول مثل تحليل قصيدة شاعر عن حبيبته في سونتة شكسبير (١٤٩) يمكن أن تبعث تغذية راجعة حول الخطوط العريضة، والمسودات وغيرها من النواتج الأولية في الوقت المناسب ليستفاد منها في تحسين الأداء النهائي.

جزء مهم من التغذية الراجعة البنائية على البنود والمهمات التقويمية يتطلب التحليل، والتقويم أو الإبداع، ويفترض أن يكون على التفكير نفسه. وبدلاً من تركيزك المطلق على وصول الطالب لمستوى اطلاع أدبي مناسب، واستنتاجات تاريخية وعلمية أو ذات صلة بالرياضيات، تأكد من تدريب الطلاب على: سلامة التفكير وصحته، اختيار الأدلة، ووضوح شروحهم. ثم تقديم أنموذج للتفكير القوي الصحيح، والاستخدام الجيد للأدلة، وشروح واضحة للطلاب.

بالنسبة للتقويم الختامي، يتم تصحيح أسئلة الاختيار من متعدد بصح أو خطأ. وستستخدم الروبركات، ومخططات وضع الدرجات في الأسئلة المقالية، وأشكال تقويم الأداء المتنوعة. وفي التقويم الختامي (معني بوضع الدرجات) يعير الطلاب اهتمامًا بالدرجة أكبر مما يولونه للتغذية الراجعة الشفوية أو الكتابية.

وعلى ذلك فإن التخطيط الأكثر فاعلية هو التخطيط الذي يستخدم التقويم البنائي للتحليل، والتقويم، والإبداع خلال التدريس مدعومًا بتغذية راجعة كبيرة، شفوية أو كتابية. حدد الوقت والطاقة اللازمين لتقديم تغذية راجعة في هذا الطور البنائي من الوحدة التدريسية، والهدف هو مساعدة الطلاب على تعديل تفكيرهم بحيث يستطيعون "إظهار ما يعرفون" عند التقويم الختامي. وفي ذروة الوحدة، من الأفضل وضع درجات التقويم الختامي مقرونة بتعليقات خطية قليلة، وبالطبع علّق حيثما كان هناك شيء مهم لابد من قوله، أو إذا سأل الطالب سؤالاً عن العمل. لكن لا تأخذ وقتًا طويلاً في صياغة تعليقات لن تتاح الفرصة للطلاب لاستخدامها في الأهداف التعلمية التي تمَّ الانتهاء من التدريس على أساسها.

التقويم الذاتي للطالب واستخدام النتائج باعتبارها حالة خاصة:

يتطلب التقويم الذاتي للطالب تفكيرًا بمستويات التفكير العليا. ولكي يشارك الطلاب في عملية التقويم البنائي هذه "إلى أين أنا ذاهب؟ أين أنا الآن؟ ماذا عليّ أن أعمل لسدِّ الفجوة؟" يحتاجون لاستخدام تركيبة من عمليات التحليل والتقويم والإبداع. وأن يفهموا الجوانب المختلفة لعملهم (التحليل)، وأن يُقوّموا هذه الجوانب استناداً لمحكات (التقويم)، وأن يبينوا الخطوة التالية اللازمة (بناء خطة). وعندما لا تجري عملية التقويم الذاتي بالشكل المطلوب، يغدو مهمًا فحص جودة تفكير الطلاب. هل يحلّلون عملهم فعلاً، أم أنهم فقط يفحصون صناديق (نعم) في قائمة الفحص؟ وإذا كانت المشكلة كذلك، هل يقاوم الطلاب التقويم الذاتي أو أنهم فعلاً يحتاجون لمساعدة لتقويم العمل استنادًا للمحكات.

يحتاج الطلاب في التقويم الذاتي إلى فَهم واضح لمفهوم الأهداف التعلّمية والمحكات (مثال: كيف تبدو الكتابة الجيدة). يحتاجون إلى مهارات تمييز هذه الخصائص عندما يقوّمون عملهم مثل: إلى أي درجة تمتلك كتابتيّ هذه الخصائص؟ ويحتاجون مهارة تحويل أحكامهم التقويمية الذاتية إلى خطط إجرائية للتحسين. ماذا يقترح هذا التقويم أن أعمل بعد ذلك؟

يجب تدريس مهارات التقويم الذاتي مثل أي مهارات أكاديمية أخرى، فقد وجد روس، هوجابوم - جراي، ورولهيزر (Ross, Hogaboam- Gray & Rolheiser, 2002) أن طلاب الصّف الخامس وطلاب الصف السادس الذين تلقوا تدريبًا لمدة (١٢) أسبوعًا على التقويم الذاتي في الرياضيات، زاد تحصيلهم في حل المشكلات الرياضية. ووجد أندريد ديو وانج (Andrede, Du & Wang, 2008)، زيادة في جودة كتابات طلاب الصف الثالث وطلاب الصف الرابع الذين قوّموا كتاباتهم تقويمًا ذاتيًّا. لقد عمل هؤلاء الطلاب تقويمًا ذاتيًّا نظاميًّا مستخدمين محكات وروبركات. ولم يطرأ تحسن يُذكر على جودة كتابة طلاب مجموعة المقارنة الذين استعرضوا عملهم فقط.

لدى العديد من المعلمين طلاب يُقومون أنفسهم ذاتيًّا مستخدمين روبركات أو قائمة فحص Check List. ولقد عملت مع معلمين غالبًا ما يرون أن استخدام بعض الطلاب التقويم الذاتي شيء طبيعي، بينما يرى آخرون أنه مجرد عملية فحص للأشياء بدون ربط حقيقي

بالمحكات. الطلاب الذين يفهمون التقويم الذاتي يثمنون فرصة السير نظامياً في عملهم (تحليل)، وفحصه (تقويم)، وتثبيته (إبداع). أمّا الطلاب الذين لا يفهمون التقويم الذاتي فهم يشبهون طفلاً صغيراً في الصف الثاني الابتدائي لا تلبي كتابته متطلبات المهمة، ولكنه أجاب بنعم عن جميع أسئلة قائمة الفحص كيفما اتفق. على أي حال يمكن أن يستفيد هؤلاء الطلاب من التدريس، ومن التمارين الموجهة في مجال التقويم الذاتي. وسيتعلمون مهارة التقويم الذاتي القَيّمة، وفي الوقت نفسه يتعلمون ويمارسون مهارات التفكير في المستويات العليا.

إن التقويم الذاتي لجميع المواد وليس فقط للرياضيات والكتابة؛ فقد قدمت أريم (Arem, 2006) نماذج تقويمية في التربية البدنية خاصة بالرماية. فعرضت مجموعات من "أربع" حالات تقويم ذاتي، وتقويم عن طريق الرفاق، لتزيد من فَهم الطلاب لإطلاق النار الجيد في الرماية، وأيضاً للرقي بنوع التقويم الذاتي والتفكير في المستويات العليا الذي سيساعد الطلاب ليصبحوا متعلمين بشكل أفضل. وقد لاحظت أن الطلاب الذين تتاح لهم فرص للانخراط في تعلّمهم الخاص بهم، والتركيز على التقدم، ويقدمون التغذية الراجعة ويأخذونها فيما بينهم، سيصبحون رماة أفضل. كما أنهم سيطورون مهارات التفكير في المستويات العليا، وسيصبحون متعلمين ذوي استقلالية أكبر.

خلاصة:

قدّم هذا الفصل طرائق لتقويم التفكير في المستويات العليا وفقاً للتصنيف المعرفي للأهداف. وقد استخدمتُ قمة النسخة المنقّحة من تصنيف بلوم لتنظيم الفصل. واستخدمت تصنيفات أخرى عديدة. والشيء المشترك بينها هو ازدياد تعقيد التركيب المعرفي بازدياد عدد العناصر (الحقائق، المفاهيم، العبارات، وقطع المعلومات)، وبازدياد عدد العلاقات المنتمية بينها، ويحتاج الطلاب لنقل تعلّمهم إلى سياقات أبعد وأبعد من السياقات التي تمَّ تعليم المفاهيم فيها. يستخدم العديد من وثائق المنهج والمواد التدريسية التصنيف المعرفي للتأكيد على أن التفكير في المستويات العليا يُعلّم ويُقوّم، وأن الطلاب يستطيعون نقل معرفتهم إلى مواقف وحالات جديدة.

الفصول التالية من الكتاب تعالج طرائق لتقويم منطق الطلاب، وتعليلاتهم، وأحكامهم، وحلّولهم للمشكلات وإبداعاتهم. وطبعًا فإن مهارات التفكير هذه مهمة أيضًا في التصنيف المعرفي. مثلاً عند تحليل الطالب الطرح الذي يقدمه المؤلف، وتقويم مدى نجاحه في استخدام نقاط متنوعة لدعمها، فإن الطالب يخرج باستدلالات، ويعمل عدة حالات من التقويم النقدي. ومع ذلك فإن أخذ كل من: المنطق، والأحكام، وحلّ المشكلات، والإبداع كل على حدة يساعد على ما أعتقد في تسليط الضوء على أهمية فكرة "التفكير في المستويات العليا" وثرائها. وآمل أنَّ تساعدك الفصول الآتية في بناء ذخيرة واسعة من طرائق تقويم التفكير في المستويات العليا.

الفصل الثالث

تقويم المنطق والتعليل

يتعلم الطلاب الصغار أن التعليل جزء من الحياة. فمثلاً يطلب الأب من ابنه البالغ من العمر سبع سنوات أن يرتب سريره في الصباح قبل الذهاب للمدرسة. فيسأل الولدُ لماذا؟ فيجيب الأب: "لأنني قلت ذلك". قد يرتب الولد السرير. ولكنه سيفكر أن "ذلك ليس سبباً"، أو تقود الأم سيارتها وتتجاوز محطة الوقود إلى محطة أخرى لتعبئة السيارة منها. فتسألها ابنتها لماذا؟ وحالاً تجيب الأم هذه المحطة مريحة أكثر. ثم قدمت أمها سبباً آخر "لأن الغاز هنا أرخص" وتتعلّم البنت من ذلك أن الأسباب توضع في أولويات.

يمكن صقل مهارات التعليل وتطويرها في المدرسة حتى بالنسبة للأطفال الصغار. عملتُ مع معلمة روضة أطفال كتبت في دفتر يومياتها أنها تركز على أسئلة "كيف" و"لماذا". إنها تنمذج التفكير بصوت مسموع، تقول أشياء مثل: أنا أتعجب لماذا؟ أو أنا أتعجب كيف يمكن ذلك؟ يبدو أنه غير صحيح. كتبت: "إنني أحب عندما يشرحون (أي طلابها في الحضانة) شيئاً ما لي، ويقطعون الصمت قائلين: "مهلاً، هذا ليس صحيحاً".

ما التعليل السليم؟

التعليل السليم مطلوب للمهمات التحليلية، والتقويمية والإبداع، وهذا ما أخذناه بعين الاعتبار في الفصل الثاني فعلياً لكل أشكال التفكير في المستويات العليا. تشمل المهارات العامّة للتعليل تقرير (الحكم على) ما إذا كانت حقيقة أو شكوى صحيحة، وهل هي مرتبطة بموضوع المناقشة أو المشكلة المعنية أم لا، وتقرير ما إذا كان شيئان متطابقين أم لا. هذه المهارات مطلوبة لجميع أنواع التعليل. في هذا الفصل نناقش المهارات العامّة للمنطق،

كما نناقش نوعين أساسيين من التعليل هما:الاستنباط والاستقراء، وكلاهما مهم للتفكير في المدرسة.

الاستنباط:

يعني الاستنباط الاستنتاج من مبدأ لإعطاء شبيه له. في الرياضيات مثلاً قبل أن يتعلّم الطلاب الجبر يتعلمون مبدأ التبادل في عملية الجمع، وينص على أن: أ + ب = ب + أ، وعليه نستنبط أن: ٦ + ٢ = ٢ + ٦، أو على سبيل المثال: يتعلم طلاب المدرسة الابتدائية أن النباتات تحتاج الماء لتنمو. وعلى ذلك نستنبط أن الطلاب إذا لم يسقوا بذور فول "ليما" المورقة بالماء، فإنها ستموت. ومن الملامح الممتعة للاستنباط أنه يقيني لا ريب فيه. فإذا كان المبدأ صحيحًا، وإذا طُبّق المنطق الاستنباطي بشكل صحيح، عندها يجب أن يكون الاستنتاج المحدد صحيحًا.

مثال: استنادًا لمبدأ التبادل ٦ + ٢ يجب أن تساوي ٢ + ٦. وفي الاستنباط ابدأ بواحدة أو أكثر من المقدمات(قواعد المناقشة). ثم استخدم المنطق للخروج باستنتاجات. إذا كانت المقدمات غير صحيحة، ستكون الاستنتاجات غير صحيحة، وإذا كانت الافتراضات التي تستند عليها المقدمات هشة، فإن الاستنتاجات قد لا تكون صحيحة. وإذا لم ينبثق الاستنتاج من المقدمة، فقد يكون غير صحيح.

تحديد الفرضيات والمقدمات:

أحيانًا تكون المقدمات مصاغة ومعروضة، وأحيانًا تكون فرضيات غير معروضة أو غير معلنة. دعنا نأخذ المشهد (السيناريو) الآتي حول طلاب بالصف السادس. كان الوقت بعد الغداء، وتساقطت الأمطار فأمضى الطلاب الفسحة داخل المبنى يلعبون كرة السلة في قاعة الألعاب، أو جالسين يتحدثون. المعلم المناوب أمسك بنتًا أخذت كرة السلة من طالب أخر. فانزعجت البنت من ذلك. وذهب تفكير المعلم على النحو الآتي:

- أخذت هذه البنت كرة سلة الولد.
- تجب معاقبة الناس الذين يأخذون أشياء الآخرين.
- عليه، تجب معاقبة البنت.

لكن البنت احتجت، وقالت: إن المعلم قد افترض أن كرة السلة للولد. ثم قالت: في الحقيقة، الولد أخذ كرتي قبل أن يلتفت المعلم إليهما. وببساطة كانت البنت تسترد كرتها.

قد تساعد سيناريوهات بسيطة كهذا السيناريو الأطفال الصغار أن يتعلموا "ما وجهة النظر" وكيف نفحصها من أجل الحقيقة، وتعرّف العلاقة والانسجام في الحجج.

التعليل وصولاً لاستنتاج:

بمجرد أن يبني الطالب مقدمات وفرضيات صحيحة، يجب أن يستخدم الطلاب المنطق السليم للوصول الاستنتاجات. إحدى مهارات التفكير اللازمة للمنطق الاستنباطي السليم، هي القدرة على: تحديد العناصر التي تنتمي منطقيًّا لنوع أو صنف، وفهم ما تعنيه كلمة حالات أو ظروف، والقدرة على التعليل مستخدمين المنطق المشروط (على سبيل المثال، استخدام المنطق "إذا كان.. فإنّ"، أو التمييز بين الأشياء استنادًا لظروف أو شروط كافية). لكن هناك مهارات أخرى مثل فهم معنى: سلبي، وجزئي، والقدرة على التعليل منطقيًّا باستخدام هذه المفاهيم (و، أو، ليس سلبيات مزدوجة، بعض، وهكذا..).

المنطق البسيط "إذا.. فإنّ" يساعد في الاستنباط. الشكل رقم(٣-١) يقدم ويوضح الأشكال الأربعة الأساسية للمنطق"إذا كان.. فإنّ". اثنتان منهما هما المنطق السليم القوي واثنتان ليستا كذلك. يمكن أن يمارس الطلاب اللعب الممتع بهذه الأفكار، وفي الوقت نفسه تطوير مهاراتهم في المنطق والتعليل.

الاستقراء:

يشمل الاستقراء التعليل من مثال أو عدة أمثلة لاستنتاج مبدأ. خذ مهمة تحليلية تقليدية مثل تحديد الفكرة الرئيسة في عمل المؤلف، وادعمها بدليل من النص. هذه المهمة مهمة استقرائية، فالتعليل مستمدّ من جوانب متنوعة من النص ومما يعنيه ككل. أو خذ بعين الاعتبار فحص فرضية في العلوم. يكتب الطلاب وجهة النظر استنادًا لنظرية، ويصممون تجربة لاختبار وجهة النظر. وتُحلل النتائج وتفسر وفقًا لكونها تدعم وجهة النظر أو تدحضها.

الشكل (٣-١): منطق " إذا كان – فإنّ " وأمثلة عليه.

	تعليل سليم	تعليل غير سليم
موجب	إذا كانت A فإن B ... A صحيحة ، إذا B صحيحة. مثال: إذا كان المطر نازلاً ، تحمل فانيسا Vanessa مظلة دائمًا. المطر نازل، إذا فانيسا تحمل مظلة.	إذا كانت A فإن B ... B صحيحة، إذا A صحيحة. مثال: – إذا كان المطر نازلاً ، تحمل فانيسا مظلة دائمًا. – فانيسا حاملة مظلة ، إذا المطر نازل. ليس بالضرورة: قد تكون في طريقها للبيت حاملة مظلة جديدة وتكون قد اشترتها للتو. هل تستطيع التفكير باي أسباب أخرى محتملة لحملها المظلة عندما لا يكون المطر نازلاً.
سالب	إذا كانت A ... فإن B ... B ليست صحيحة إذا A ليست صحيحة . مثال: إذا كان المطر نازلاً، تحمل فانيسا مظلة دائماً. فانيسا لا تحمل مظلة ، إذا فالمطر ليس نازلاً حتماً .	إذا كانت A..... فإن B ... A ليست صحيحة ، إذا B ليست صحيحة. مثال: – إذا كان المطر نازلاً، تحمل فانيسا مظلة دائمًا. – المطر ليس نازلاً، إذا فانيسا لا تحمل مظلة. ليس بالضرورة: تمَّ توقع نزول المطر قبل أن تعود إلى البيت قادمة من المدرسة. هل تستطيع أن تفكر بأسباب أخرى تجعلها تحمل المظلة حتى لو لم تكن تمطر؟

التعليل استنادًا لبيانات وأمثلة ومعلومات أخرى:

الاستقراء عملية تعليل من بيانات، ونماذج ، وأمثلة محددة، ومعلومات، لبناء تعميم أو استخلاص مبدأ. وبعكس الاستنباط فإن التعليل الاستقرائي غير يقيني (غير مؤكد). مثلاً إذا عمل الطلاب مجموعة كبيرة من عمليات الجمع التبادلية (تظهر ٦+ ٢=٢+٦، ٥+٣=٣+٥، ١٧+٤٦=٤٦+١٧ وهكذا..). بعد برهة سيستطيع معظم الطلاب – بالاستقراء – استنتاج أن أ + ب = ب + أ، ولكن بالاستقراء وحده لن يكونوا متأكدين، إذ سيكون هناك

دائماً الكثير من جمل الإضافة التي ينبغي أن يجربوها. وعلى الرغم من تشككي في صحة ذلك، فنحن قد تعلمنا كثيراً من خلال الاستقراء. وكما قلت فإن الأسلوب العلمي يستند على التفكير الاستقرائي.

إحدى المهارات اللازمة للتفكير الاستقرائي السليم هي القدرة على رؤية أو تعرّف الأنماط أو أدلة أخرى في البيانات.. وهناك مهارة أخرى هي تقرير أي الاستنتاجات يقدّم أفضل شرح للأنماط. وبشكل عام فإن التفكير الاستقرائي يتعلق ببناء استنتاجات من الدليل تكون مناسبة أكثر.

التعليل بالمشابهة أو القياس:

نوع آخر من أنواع التعليل الاستقرائي هو التعليل بالمشابهة أو القياس. وهو منطق يستند على التشابه بين شيئين، وتعتمد جودته على ما إذا كان الشيئان متشابهين بطرائق ترتبط حقيقة بموضوع المناقشة. إذا كنت تشعر برغبة في القول :إن الطلاب الكبار هم مَنْ يستطيعون عمل ذلك فقط، تمعّن في هذه المناقشة والحجّة الطفولية:

- أريد إذناً لعمل شيء ما.
- أم دانِت Dannette تسمح لها أن تعمله.
- دانِت مثلي طفلة.
- يجب أن أحصل على نفس الإذن الذي حصلت عليه.

تمثل هذه المناقشة درجة التشابه في المناقشة بين دانِت وأمها، والطفلة المحتجة ووالديها. هل هذه البنت الصغيرة مسؤولة مثل دانِت؟ هل تستند أحكام والديها (أي دانِت) على نفس مبادئ الأبوة والأمومة التي تستخدمها أسرة البنت الصغيرة؟.. الفكرة هنا ليست في أن يُسمح للبنت الصغيرة باللعب خارجاً بعد الغداء أو لا يسمح، بل في أن البنت تستخدم "طبيعيًّا" المنطق بالمشابهة أو القياس. يمكن تعليم المزيد من التعليل الأكاديمي"بالمشابهة أو القياس" انطلاقاً من الفَهم الأساس للطالب. فعلى سبيل المثال يستطيع معظم الطلاب

القول: إذا كان عمر البنت خمس سنوات، وعمر دانِت تسع سنوات، فإن احتجاج البنت الصغيرة على والديها لعدم السماح لها بالخروج ليس وجيهًا إلى حدٍّ كبير.

مهارات التعليل العامّة:

يستند الاستنباط على مقدمات منطقية، بينما يستند الاستقراء على أمثلة محددة. لكن في النوعين كليهما من المهم أن تكون قادرًا على فَهم أن الحقائق أو المبادئ الموجودة في السؤال صحيحة ومرتبطة بالمشكلة أو المهمة. ومن المهم أيضًا للطلاب أن يكونوا قادرين على تحديد الاتساق وعدم الاتساق بين الأفكار التي يربطونها معًا. يؤدي التفكير الضبابي إلى ضعف فَهم وعمل. وإذا كنت معلم صف، فمما لا شك فيه أنك قرأت بعض أعمال الطلاب التي يقدمون فيها "دليلاً داعمًا من النص". لكنه في الحقيقة لا يدعم الاستنتاجات التي يزعم الطالب أنه استنتجها.

مهارات التعليل والمنطق مهمة ويجب أن تُعلّم في الصغر. ويجب ألاّ يؤجل تعليمها حتى يصبح الطلاب جاهزين لأدق النقاط في المادة الدراسية. أعرف معلم صف أول داعمًا للتعلّم، طلب من الطلاب قراءة قصة اسمها "البذرة"، وسألهم قراءة الجملة:"أحب هذا الكتاب لأنه..". فكتب أحد الطلاب :"أحب أن أزرع البذور"، وكتب آخر:"إنّه هزلي[هكذا]".

السبب الذي قدمه الطالب الأول كان مرتبطًا إلى حدٍّ كبير بالموضوع، فالطلاب في هذا المستوى النمائي يستطيعون تأمل أي الأسباب يدعم أكثر من غيره الجملة التي تعبّر عن حبِّ الكتاب. الإعجاب بموضوع الكتاب سبب محدد ومرتبط بحبِّ الكتاب. وعلى الطرف الآخر الجملة "إنّه ممتع " تعيد بشكل رئيس صياغة الجملة "أحب الكتاب". طالب أكبر سيسمي هذا المنطق "الدوران في حلقة مُفرغة".

الأخطاء المنطقية:

في العادة تُقدَّم الأخطاء المنطقية لصفوف الطلاب الجامعيين الجدد لمساعدتهم في تقوية كتاباتهم. والمنطق وراء العديد من هذه "المغالطات المنطقية" منطق بسيط مفاده أن الطلاب الصغار يستطيعون فهمها. هذا ويقدم الشكل رقم(٣-٢) عدة مغالطات تقليدية بلغة

بسيطة، مصحوبة بأمثلة يمكن ان يستخدمها الطلاب الصغار. لاحظ أنها مجرد مجموعة مختارة من المغالطات المنطقية العامّة. ولقد اخترتها لأنها تستند لمنطق يمكن أن يستخدمها الطلاب الصغار. وما أن يفهم الطلاب كيف يحللون المنطق المستخدم، سيكون باستطاعتهم معالجة أمثلة أكثر رقيًّا وتعقيدًا. والفكرة هنا أن بإمكان الطلاب الصغار تعلّم أن يسألوا عمّا إذا كان المنطق مستندًا لأشياء صحيحة ومرتبطة ومتوافقة.

الشكل رقم (٣-٢)

بعض الأخطاء الشائعة في المنطق

الخطأ المنطقي والتعريف	مثال على منطق ضعيف	مثال على منطق جيد
تعميم واسع التعليل من مثال أو عدد قليل من الأمثلة ومن ثمّ التعميم على المجموعة كلها.	بلي Billy وديشون Deshaun من الفتوات، يدفعون الأطفال الآخرين ويسلبونهم أشياءهم. وهذا أكيد لأنهم أولاد، سأبقى بعيدًا عن الأولاد جميعهم في أرض الملعب.	بلي وديشون من الفتوات، يدفعون الأطفال الآخرين ويسلبونهم أشياءهم. سأبقى بعيدًا عن بلي وديشون في أرض الملعب .
نداء للسلطة تعليل ذلك لأن شخصية مهمة تعتقد فيه أو تعمل شيئًا ما صحيح أو جيد أو مهم.	يقول نجم سينمائي مشهور :يجب أن أدخّن هذا النوع من السجائر إنّه مُنعش، وعلى ذلك يجب أن يكون تدخين هذه السجائر منعشًا أيضًا .	يقول طبيبي: إن عليّ الامتناع عن التدخين، فقد قرأ دراسات بيّنت أن التدخين يسبب السرطان، وهو لا يريدنيّ أن أصاب بالسرطان.
القبول الاجتماعي يسمّى باللاتينية "مناقشة للشعب" (ad populum argument). ويسمى في بعض الأحيان "منطق عربة الفرقة الموسيقية". التعليل: إن شيئًا ما صحيح أو جيد لأن الكثيرين مقتنعين به أو لأنهم يفعلونه.	اخبرني جميع أصدقائي أنّ "المثال الأمريكي" هو أفضل عرض تلفزيوني للمشاهدة . إني سأشاهده. إني أحبّه.	حقيقة أحبُّ مشاهدة "المثال الأمريكي" لأني أحب الموسيقى والكوميديا. كما أحبُّ أن أحاول تخمين مّنْ سيحبّه من المشاهدين وما أحكامهم.

في مواجهة الشخص باللاتينية (ad hominem argument) حجة الرجل.	تقول ليزا Lisa: إن حظيرة الحيوانات مكان جيد لعمل تطوعي. لكن ليزا صاحبة نزوات، فهي ترتدي ملابس مضحكة، وتميل للعزلة، ومن المحتمل أن تكون مخطئة، وأنا لا أحب ذلك.	تقول ليزا: إن حظيرة الحيوانات مكان جيد للتطوع. أنا أحب الحيوانات، وعليه يجب أن أحاول التطوع وأرى إن كنت أحب ذلك.
رجل القش (التافه) التعليل ببناء نسخة معدلة بسيطة سطحية من حجة الخصم، وإسقاطها بسهولة، ومن ثم تدعي أن ما قدّمتَه من حجة صحيح.	يعطيني والداي مكافأة. لكنهما يريدانني أن أصرفها فقط على أشياء احتاجها، وأن أوفر الباقي. هذا شيء غير مناسب. لماذا أعطوني المكافأة إذًا؟ يجب أن أكون قادرًا على صرفها على أي شئ أريده.	يعطيني والداي مكافأة. لكنهما يريدانني أن أفكر جيدًا في الأشياء التي سأصرف المال عليها، وأن أوفر بعض المال أيضًا. لكنني أعتقد أن بإمكاني صرف مكافأتي على أي شيء أريده، لأنهم بمجرد أن يعطوني المكافأة يصبح المال مالي.

تقويم المنطق والتعليل:

كما في سائر مهارات التفكير في المستويات العليا، لِتُقوّم التعليل عليك أولاً إعطاء الطلاب شيئًا ما ليفكروا فيه ويعللونه، قدّم مادة تمهيدية لأسئلة: الاختيار من متعدد، الإجابات القصيرة، وللأسئلة المقالية. لتقويم أوجه أداء أطول، والمشروعات، يمكن أن تسمح للطلاب بالدخول للمصادر التي رأوها من ذي قبل (على سبيل المثال: كتاب، أو كتاب مدرسي قد قرأوه)، أو اسألهم أن يحددوا المصادر (على سبيل المثال: إيجاد معلومات من المكتبة، أو على الشبكة العنكبوتية "الإنترنت")، ثم اسأل أسئلة تتطلب من الطلاب التعليل والتفكير في المادة.

قوّم استنتاجًا استنباطيًّا:

لتقوّم كيف يعمل الطلاب أو كيف يقوّمون الاستنتاجات الاستنباطية، أعطهم عبارة عليهم أن يفترضوا صحتها، وأنَّ واحدًا أو أكثر من الاستنتاجات صحيح منطقيًّا أو غير صحيح. ثم اسألهم أي الاستنتاجات ستتبع. يبيّن المثال الآتي أساليب متعددة مختلفة

لتقويم قدرات الطلاب في استنتاج استنتاجات استنباطية من عبارات إعلان الحقوق في دستور الولايات المتحدة الأمريكية. تتطلب جميع أمثلة التقويم هذه التعليل استنادًا على مبادئ (مثل حرية الدين، حرية الكلمة.. وهكذا). تختلف أمثلة التقويم هذه بالصيغة وبمقدار الكتابة المطلوبة.

قانون الحقوق في دستور الولايات المتحدة الأمريكية

التعديل الأول:

يجب ألاّ يضع الكونجرس أي قانون يتعلق بتأسيس ديانة، أو يمنع حرية ممارسة أي منها ، أو يحدّ من حرية الكلمة، أو حرية النشر والإعلام، أو من حقِّ الناس في التجمع السلمي، أو تقديم الاسترحامات للحكومة من أجل التعويض والإنصاف في معالجة مظالمهم.

التعديل الثاني:

القوات المسلحة غير النظامية (المليشيا) المنظمة جيدًا، ضرورية لأمن الولاية الحرّة. ويجب ألاّ ينتهك حقّ الناس في الاحتفاظ بالسلاح وحمله.

التعديل الثالث:

لا يحق لأي جندي في زمن السلم أن يلجأ لأي بيت بدون موافقة المالك، ولا حتى في أيام الحرب إلا بشكل يحدده القانون.

التعديل الرابع:

حقّ الناس أن يكونوا آمنين في أنفسهم وبيوتهم، ووثائقهم، وممتلكاتهم، في وجه أي تفتيش أو اعتقالات غير مبررة. لن تنتهك هذه الحقوق ولن تصدر أي أوامر إلا في ضوء سبب يمكن حدوثه، مدعومًا بقَسَم أو إثبات، وبخاصة وصف المكان الذي سيُفتَّش، والأشخاص والأشياء التي ستصادر.

التعديل الخامس:

لن يُؤخذ أي شخص للاستجواب بشأن مال أو جريمة شائنة إلاّ بشكوى أو اتهام من هيئة محلفين كبرى، باستثناء الحالات التي تظهر في القوات البرية أو البحرية أو في المليشيا، في أثناء الخدمة الحقيقية في زمن الحرب أو خطر عام. كما لا يجوز أن يستهدف أي شخص بالتهمة نفسها حتى لا يحيق به خطر على حياته أو أطرافه. كما لا يجوز أن يجبر على الشهادة ضد نفسه في أي حالة جريمة، ولا يجوز حرمانه الحياة، الحرية، أو الثروة، بدون إجراءات قانونية، كما لا يجوز أن تصادر أملاكه الشخصية للفائدة العامّة بدون تعويض عادل.

التعديل السادس:

في جميع الملاحقات القضائية للجرائم، يتمتع المتهم بحقه في محاكمة عامّة سريعة، بهيئة محلفين نزيهة من الولاية والمنطقة التي ارتكبت فيها الجريمة. الولاية محددة بالقانون. ويبلغ المتهم بطبيعة الاتهام، وأن يواجه بالشهود الذين يقفون ضده ، وبعملية إلزامية يجب أن يحصل على الشهود الذين هم في صالحه ، وأن يحصل على الدعم من هيئة دفاعه.

التعديل السابع:

تحت مظلة القانون العام، وحيث تكون قيمة الشكوى أكثر من عشرين دولارًا، يحتفظ المتهم بالحق في محاكمة من هيئة محلفين، ولن يعاد فحص الحقيقة التي تتوصل إليها هيئة المحلفين من أي محكمة في الولايات المتحدة الأمريكية أكثر مما تسمح به قواعد القانون العام.

التعديل الثامن:

الكفالة ذات القيمة المفرطة ليست مطلوبة، ولا تفرض أي غرامات مُبالغ فيها، ولا أي عقوبات غير عادية.

التعديل التاسع:

لائحة الحقوق المعيّنة الواردة في الدستور، لا يجوز أن تُفسَّر بحيثُ تنكر الحقوق الأخرى للناس أو تستخف بها.

التعديل العاشر:

السلطات أو الصلاحيات التي لم يفوضها الدستور للولايات المتحدة، ولم يمنعها عنها، تبقى محفوظة للولايات على التوالي، أو للشعب.

أسئلة اختيار من متعدد لتقويم القدرة على عمل استنتاجات استنباطية

١ - أي المشاهد (السيناريوهات) الآتية يصف سلوكًا قانونيًّا وفق التعديل الأول ؟

- **القى السيد/ جونز حجرًا عبر نافذة بيت السيد/ سميث . وكان مربوطًا بالحجر ورقة تنعت السيد/ سميث بنعوت مقرفة.**
- **انتظر السيد/ جونز حتى غادر السيد/ سميث للعمل صباح أحد الأيام، وركب سيارته ولحق به، مؤشرًا صارخًا.**
- **السيد /جونز لا يثق بجاره السيد/ سميث، فجونز يعتقد أن سميث شخص خطر ومهدد للسلام في الحي. وعلى ذلك اشترى السيد/ جونز بندقية.**
- **كتب السيد/ جونز رسالة لمحرر صحيفة محلية. يرأس السيد/ سميث لجنة محلية للبيئة، وقد وصف السيد / جونز موقعه بالكارثي.**

٢ - تملك السيدة/ جيترز بيتًا صغيرًا بالقرب من طريق سريع يمر عبر الولاية. وعاشت هي وأسرتها فيه لمدة ثلاث سنوات. أرادت دائرة الطريق السريع في الولاية أن تعمل نقطة تقاطع طرائق، فصادرت جميع الأملاك اللازمة لبناء التقاطع وأبلغت المالكين أنها ستعوضهم بنصف ما تستحقه أملاكهم. بأي التعديلات الآتية يمكن للسيدة/ جيترز أن تستشهد لتتحدى قرار الولاية ؟

٣ - التعديل الرابع.

٤ - التعديل الخامس.

٥ - التعديل السادس.

٦ - التعديل السابع.

أسئلة مقالية لتقويم القدرة على عمل استنتاجات استنباطية

٣ - إختر أحد التعديلات من قائمة الحقوق في دستور الولايات المتحدة الأمريكية. صف مثالاً محددًا لأحد الحقوق المذكورة في القائمة. يمكن أن يكون المثال حدثًا حقيقيًّا أو شيئًا تصنعه بنفسك. لكن يجب أن يكون شرحًا واضحًا لأحد الحقوق في القائمة. تحدث عن قصة مثالك، ثم اشرح أي حق – من التعديل – تمثّله قصتك، وبيّن لماذا؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- تحديد مناسب لحق معيّن ولتعديل.
- مناسبة المثال.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح .

٤. كتب السيد /جونز رسالة لمحرر صحيفة محلية. السيد/ سميث يرأس لجنة محلية للبيئة، والسيد/ جونز نعت موقعه بأنه كارثي للاقتصاد المحلي. الرسالة لا تهاجم موقعه في اللجنة فقط، لكنها تهاجم السيد/ سميث شخصيًّا، بوصفه بالسخيف والغبي. السيد/ سميث واللجنة لم يبديا أي ردة فعل، وعلى ذلك قام السيد/ جونز برمي حجر عبر النافذة الأمامية لبيت السيد /سميث، وكان مربوطًا بالحجر الصفحه الافتتاحية من الصحيفة مطبوعًا عليها رسالة السيد/ جونز إلى المحرر.

وفقًا لإعلان الحقوق الوارد في دستور الولايات المتحدة الأمريكية، هل كان من حقّ السيد/ جونز أن يقوم بأي عمل من الأعمال التي قام بها؟ هل تجاوز حدود حماية السلوك في أي نقطة؟ اشرح إجاباتك. أشر في شرحك للتعديلات أو الحقوق المحددة، وبين كيف ترتبط بقصة السيد/ جونز.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبكات:

- تحديد التعديل الأول لحرية الكلمة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

تقويم الأداء: تقويم القدرة على عمل استنتاجات استنباطية

٥ - اعمل دفتر ملاحظات، وخصص جزءًا لكل تعديل في قائمة الحقوق. مستخدمًا قصصًا إخبارية من الصحف، مجلات الأخبار ومن الإنترنت، وضّح كل تعديل بمثال محدد واحد يُمارَس في ظل هذا الحق. أرفق نسخة من كل قصة مقطوعة من صحيفة أو مطبوعة من الإنترنت. أكتب لكل قصة مقالة قصيرة تشرح التعديلات والحقوق المحددة التي تمّ توضيحها، واشرح تعليلاتك؟

محكات للتغذية الراجعة والروبركات:

- "مناسبة وقامّة" التوضيحات / الأمثلة / قصص إخبارية.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

تُصحح أسئلة الاختيار من متعدد بصح أو خطأ، وتستخدم في الصف بنائيًّا أو في اختبار لمرحلة. إذا استخدمت الأسئلة المقالية بنائيًّا، يمكن استخدام محكات لتؤطر التغذية الراجعة، وتوجه الطلاب في التقويم الذاتي أو عن طريق الرفيق. وإذا أردنا تصحيح الأسئلة المقالية كجزء من اختبار للمرحلة يمكن بناء محكات كلية أو روبركات تحليلية. كما في أمثلة

إعلان الاستقلال في الفصل الثاني. ويمكن بناء محكات تقويم الأداء أيضاً في شكل روبركات كلية أو تحليلية. ولأن تقويم الأداء يطلب من الطلاب عمل دفتر ملاحظات من عشرة أجزاء، جزء لكل تعديل، يمكن تصحيح كل جزء على حدة. التصحيح بالجزء سيعطي الطلاب معلومات محددة أكثر عن تفصيلات العمل الذي أنجزوه. على الطرف الآخر يمكن تطبيق الروبركات في مجموعة من أوجه تقويم الأداء (دفتر الملاحظات) ككل. الأمثلة التقويمية في كل الأشكال (الاختيار من متعدد، المقالي، تقويم الأداء) تتطلب الاستنباط في شكل تعليل/ تبرير من المبادئ الموجودة في قائمة الحقوق، بإعطاء أمثلة محددة لما تعنيه في مواقف الحياة الحقيقية. على كل حال هذه الأوجه التقويمية الثلاثة ليست متبادلة. فأسئلة الاختيار من متعدد تتطلب القراءة والتعليل. أمّا الأسئلة المقالية فتتطلب القراءة والتعليل والكتابة، ويتطلب تقويم الأداء القراءة، والتعليل، وتحديد المواد المصدرية، والكتابة، والتخطيط الموسّع.

من الطرائق الشائعة جداً لتقويم التعليل الاستنباطي في الرياضيات هي الطلب من الطلاب عمل البراهين الجبرية. فيما يأتي مثال على ذلك:

٦ - بيّن أنّ [(س+٢)٣] + ٦ = ٣(س+٤)

لإثبات أن هذه المعادلة صحيحة ، يفترض أن يضع الطالب قائمة بسلسلة خطوات تعليل محددة ، وكل منها مبرر بتطبيق مبدأ من مبادئ الجبر.

[(س+٢) ٣] + ٦ = ...؟

[(سX٣) + (٣X٢)] + ٦ = مبدأ الضرب على الجمع

[٣ س+(٣X٢)] + ٦ = مبدأ التبادل على الضرب ٣ × ٢ = ٦

(٣س+٦) + ٦ = مبدأ حسابي ٣×٢ = ٦

٣س+(٦+٦) = مبدأ الترابط في عملية الجمع

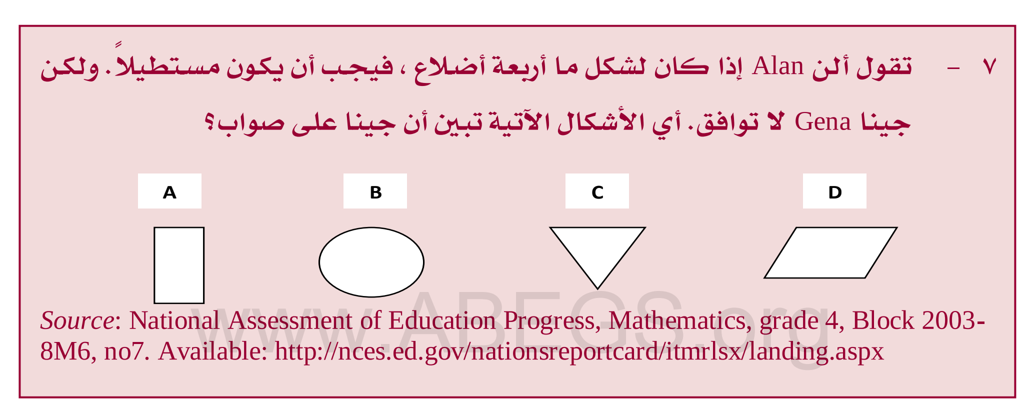
٣س+١٢ = مبدأ حسابي ٦+٦ =١٢

٣س+(٤×٣) = مبدأ الإحلال أو الاستبدال٤×٣ = ١٢

٣(س+٤) = تطبيق مبدأ التوزيع في الضرب على الجمع.

إذا طبق الطالب كل مبدأ بشكل مناسب، سينتج أن المعادلة صحيحة لجميع قيم س. والأكثر أهمية أن الطالب قد أظهر القدرة على التفكير الاستنباطي في الرياضيات. لاحظ مرة ثانية إنَّ إجابة هذا السؤال تتطلب المعرفة الموجودة في المحتوى، والتعليل. كما يحتاج الطالب إلى تعرّف مبادئ التوزيع، والترابط، والتبادل، وحقائق الحساب الأساسية.

ولأن التعليل الاستنباطي مؤكد، فانه يتطلب مثالاً واحدًا معاكسًا لنقض الاستنباط. فيما يأتي مثال على سؤال اختيار من متعدد، يقوّم هذا الفهم، ويقوّم أيضًا فهم الطالب للمحتوى المتعلق بالمستطيلات وأشكال هندسية أخرى.



٧ – تقول ألن Alan إذا كان لشكل ما أربعة أضلاع ، فيجب أن يكون مستطيلاً. ولكن جينا Gena لا توافق. أي الأشكال الآتية تبين أن جينا على صواب؟

Source: National Assessment of Education Progress, Mathematics, grade 4, Block 2003-8M6, no7. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx

إضافة للفهم، فإن المنطق وراء الأمثلة المعاكسة لاختيار الجواب الصحيح، فإن بإمكان الطلاب استخدام أنواع أخرى من التعليل المنطقي لاستبعاد الإجابات غير الصحيحة، يدعم الاختيار A رأي ألن، ويتطلب السؤال الدحض. الاختياران B و C لا علاقة لهما بموضوع المناقشة أو الطرح، إذ ليس لكل منهما أربعة أضلاع. الطلاب الذين يعللون بهذه الطريقة يستخدمون عدة مهارات تفكير. أولاً استخدام منطق إدراج الصنف المذكور آنفًا، يعني أن يقرر الطلاب منطقيًّا" أي العناصر ينتمي للصنف"، ومن ثمّ يعللون مستخدمين شروط المناقشة بين ألن و جينا، إذا لم يكن للشكل "أربعة أضلاع" فإنه لا ينتمي للصنف.

قوّم استنتاجًا استقرائيًّا:

لتقويم كيف يصنع الطلاب أو كيف يقومون استنتاجات استقرائية، أعطهم

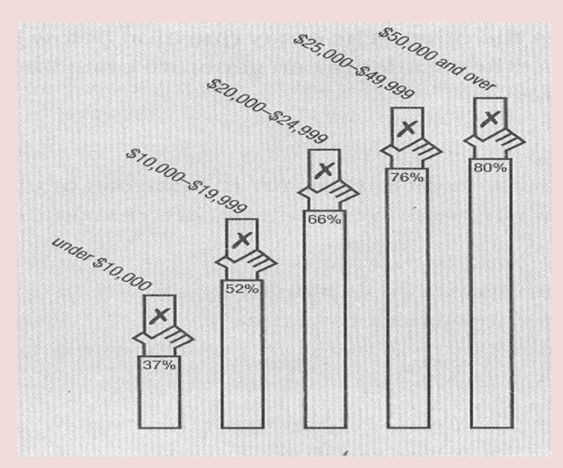
مشهدًا (سيناريو) وبعض المعلومات. ثم اسألهم أن يخرجوا باستنتاج مناسب من المعلومات، وأن يشرحوا "لماذا يعتقدون أن الاستنتاج صحيح". بالنسبة لبنود الاختيار من متعدد، دع الطلاب يختارون من بين استنتاجات بديلة.

أمثلة على التعليل بالاستقراء:

تقويم الصف التاسع علوم المتعلق بالتفكير في التغيرات الكيميائية والتغيرات الطبيعية في الفصل الأول، هو مثال على تقويم التفكير الاستقرائي. يصل الطلاب لاستنتاجات حول التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية بملاحظة خصائص الأمثلة المعطاة على كل منهما. الطلاب ذوو التعليل الأعمق والأكمل هم الذين قالوا "إذا استطعت استرجاع المادة كما كانت، عندئذ فالتغير فيزيائي، وخلاف ذلك فهو كيميائي — إنهم من قوّمهم المعلمون بـ "الأكثر فهمًا للمفهوم". هنا يسير التعليل والتعلم جنبًا إلى جنب.

أقسام تفسير النتائج في تقارير مختبر العلوم هي في العادة أوجه تقويم متنوعة قائمة على "التعليل الاستقرائي". فالمطلوب من الطلاب تفسير ما تعنيه نتائجهم في ضوء أسئلة بحثهم وفرضياته. تقارير المختبر نوع من تقويم الأداء. تأكد أن المحكات التي تستخدمها للتغذية الراجعة ووضع الدرجات تأخذ بعين الاعتبار صحة تعليلات الطلاب فيما يقدمون من تفسيرات لنتائجهم. في العلوم الاجتماعية أيضًا، يظهر الطلاب التفكير الاستقرائي عندما يفسرون النتائج. هنا مثال لتفسير النتائج في الدراسات الاجتماعية. هناك مزيد من الأمثلة على التعليل من البيانات المذكورة في الفصل الخامس، وهي تتعلق بحل المشكلات.

يشير السؤال الرابع إلى رسم يمثل إقبال الناخبين المسجلين مقابل معدل الدخل للعام ١٩٩٢م (كنسبة مئوية من السكان الذين هم في عمر التصويت).



٤. يبين الرسم أن :

أ) ميل الناس الأثرياء لحمل أفكار سياسية مختلفة أكثر من ميل الناس الأقل ثراءً .

ب) زيادة دخل مجموعات معينة من الناخبين زيادة كبيرة .

جـ) أصحاب الدخول الأعلى ، هم الأكثر ميلاً للتصويت.

د) احتمال مشاركة الناس الصغار في التصويت أكبر من احتمال مشاركة الناس الأكبر.

Source : National Assessment of Education Progress, civics, grade8, Block 1998-8C3, nos.4-5. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx

لاحظ أن الرسم أعلاه يبيّن أن مشاركة الناخبين تزداد كلما ازداد الدخل. في السؤال الرابع، يقوّم الطلاب فيما إذا كانوا يلاحظون هذا النمط من الشكل.

لا يشرح الرسم لماذا تزداد مشاركة الناخبين بزيادة الدخل. والارتباط بين شيئين لا يعني بالضرورة أن أحدهما يسبب الآخر. السؤال المقالي الآتي يتطلب تعليلاً استقرائيًّا متمثلاً في تقويم قدرة الطلاب على إنتاج فرضيات معقولة قادرة على شرح النمط.

ما التفسيرات المعقولة لنمط إقبال الناخبين الظاهر في الرسم ؟ اشرح لماذا تعتقد أن تفسيراتك معقولة؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- شرح / شروحات واضحة ومناسبة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشروحات.

هنا أمثلة على فرضيات تتتالى منطقيًّا:

- الناس ذوو الدخل الأعلى، من المحتمل أنهم الأكثر تعليمًا، والأكثر إدراكًا لأهمية التصويت.
- الناس ذوو الدخل الأعلى قد يكونون أكثر ثقة بالنظام السياسي، أو أنهم يشعرون أنّ لديهم دورًا أكبر في النظام الذي نجحوا في ظلّه.
- الناس ذوو الدخل الأدنى قد يعتقدون أنّ السياسيين لا يهتمون بهم، ويرون أن أصواتهم ليست مهمة.
- ميل الناس الأصغر عمرًا للحصول على دخل أقل، أكبر من ميل الناس الأكبر عمرًا. ومعدلات المشاركة للناخبين الأصغر أكبر منه للناس الأكبر.

أمّا الفرضيات التي تمثل تعليلاً خاطئًا، فتشمل عبارات لا تتوالى منطقيًّا– على سبيل المثال: القول إن الناس ذوي الدخل الأقل ليس لديهم وقت كافٍ (الناس ذوو الدخل الأعلى يمكن أن يكونوا مشغولين)؛ عبارات تمثل جدليات في حلقة مفرغة – على سبيل

المثال: القول إن الناس ذوي الدخل الأعلى يصوتون أكثر (وهذا ما يبينه الرسم البياني)؛ والعبارات غير المنتمية مثل القول إن الناس ذوي الدخل الأقل لا يذهبون في إجازات ترفيهية. ولمقالة أطول وأكثر عمقاً، يمكن أن تضيف سؤالاً إضافيًّا:

ما الأدلة الإضافية التي يفترض أن تجمعها لتبين أي هذه الشروحات هو الأكثر احتمالاً ليكون سبب العلاقة بين الدخل واقبال الناخبين على التصويت في سنة ١٩٩٢م؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- اقتراحات واضحة ومناسبة لاختيار أدلة إضافية.
- صحة التعليل حول كيفية فحص الفرضيات التي ستفحص.
- وضوح الشرح.

يمكن أن تُقوّم استجابات الطلاب وفقًا لكون الدليل الإضافي الذي يقترحونه (مثل: إجراء مقابلات مع عينة من ذوي الدخل العالي وذوي الدخل القليل، من الذين أدلوا والذين لم يدلوا باصواتهم في انتخابات ١٩٩٢م)، مرتبطًا بفحص الفرضيات التي اقترحوها، وما درجة جودة "كيف سيشرحون لماذا". استخدم المحكات أساسًا للتغذية الراجعة ولبناء روبركات كلية أوأخرى تحليلية.

مثال على التعليل بالمشابهة أو القياس:

يشجّع معلمو التاريخ ضمنيًّا التعليل بالمشابهة، وذلك عندما يعملون تصريحات مثل: "الذين لم يتعلموا التاريخ محكوم عليهم أن يعيدوه". التكليف بعمل المشروعات أو أسئلة الاختبارات التي تطلب من الطلاب ملاحظة التشابهات التاريخية، وتتطلب تفكيراً استقرائيًّا. والأسئلة التي تقدّم حدثين تاريخيين وتطلب من الطلاب أن يحددوا التشابهات بينهما، هي اسئلة بمستوى التحليل حسب تصنيف بلوم. والأسئلة التي تتطلب الطلاب إبراز المتشابهات بأنفسهم، ستكون بمستوى "التقويم" أو مستوى "الإبداع". فيما يأتي مثال :

بعد الحرب العالمية الثانية، حصل جورج مارشال George c. Marshall **(وزير خارجية الولايات المتحدة ١٩٤٧-١٩٤٩م) على جائزة نوبل للسلام لعمله على خطة مارشال والتي تدعم تطوير اقتصاد ما بعد الحرب العالمية في (١٦) بلدًا.**

بداية صف كيف نجحت خطة مارشال. ثم اختر إحدى هذه الحروب التي تدخلت الولايات المتحدة فيها:

- **الحرب الكورية (١٩٥٠-١٩٥٣م).**
- **حرب فيتنام (١٩٥٩-١٩٧٥م).**
- **حرب الخليج (١٩٩٠-١٩٩١م)**

كيف كانت ظروف الحرب الأخيرة للصراع الذي اخترته مشابهة لِ أو مختلفة عن ظروف الحرب العالمية الثانية ؟ ماذا يمكن أن يحدث لو أنّ الولايات المتحدة أسست "خطة شبيهة بخطة مارشال" في ذلك الوقت ؟ اشرح تعليلك.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات لوصف خطة مارشال:

- **ملخص كامل وصحيح لوظيفة خطة مارشال.**
- **وضوح الشرح.**

محكات للتغذية الراجعة أو روبركات للسؤال "ماذا إذا":

- **طرح واضح ومناسب لما قد يحدث .**
- **سرد صحيح للتفصيلات التاريخية ذات العلاقة .**
- **مناسبة الدليل فيما يتعلق بالتشابهات والاختلافات بين الحرب العالمية الثانية، وظروف الحرب الأخيرة للصراع الذي اخترته .**
- **صحة التعليل ووضوح الشرح.**

تُقوِّم هذه المهمة تذكر المعلومات المتعلقة بخطة مارشال وتحليل التشابهات والاختلافات بين الحرب العالمية الثانية وحرب أخرى.

يتطلب السؤال "ماذا إذا" من الطلاب إبداع سيناريوهاتهم الخاصة. ومن الممكن أن تبين شروحاتهم بعض التقويم لمعقولية سيناريوهاتهم الخاصة. أنت ستقوّم تعليلات الطلاب وفقًا لمدى منطقية تعليلاتهم ووفقًا لمدى ارتباط الدليل بالموضوع. وكما سبق، يمكن استخدام محكات لدعم التغذية الراجعة، ولبناء روبركات كلية أو تحليلية للاستخدامات البنائية والختامية(النهائية).

في معظم الصفوف الدراسية يحتمل أن تعمل هذه المهمة بشكل أفضل كتقويم أداء، مع إعطاء الطلاب الوقت للذهاب إلى المكتبة لاستخدام الإنترنت وغيره من المصادر بحثًا عن المعلومة. ويستطيع الطلاب عمل تحليلات متوسعة بشكل أكمل وأعمق فكرًا للمتشابهات والاختلافات بين ظروف وحالات ما بعد الحرب، وأن يعللوا النتائج القوية لدعم إصلاح اقتصاد ما بعد الحرب إذا تيسر دخولهم (أي الطلاب) لمعلومات أكثر من التي يحفظونها في ذاكرتهم. وفي الحقيقة يمكن تحويل ذلك إلى مشروع كبير يتطلب مكتبة وبحثًا عبر الإنترنت، وتفكيراً في المستويات العليا، وكتابة.

يجب أن تشمل الروبركات الخاصة بالمشروعات الكبيرة مراجع لإثارة تفكير الطلاب، ومراجع للأسئلة المقالية وأوجه تقويم أداء على مقياس أصغر.

يقدم الشكل رقم (٣-٣) مجموعة روبركات عامّة لمشروعات كتابية. لاحظ أن المحتوى يتحدث عن صحة الحقائق ودقتها وتفصيلات المعلومات وكمالها في السياق حول ما إذا كان الطرح واضحًا ومدعومًا منطقيًّا أم لا. لا يمكن تحقيق التفكير تجريديًّا، فالطلاب يحتاجون شيئًا ما ليفكروا فيه. وصحة ما يفكرون فيه وانتماؤه مرتبط بتعليلاتهم. وفي الحقيقة فإن الحكم على صحة المعلومات وارتباطها جزء من عملية التعليل.

لاستخدام هذه المهمة مهمّةً تقويمية ، عليك إضافة تعليمات حول : طول ، وعدد ونوع المصادر التي سيتم الرجوع إليها ، وتاريخ إنهاء المهمة المعينة. ويمكن أن تبني فرصاً متعددة لإعطاء نواتج جزئية يمكن تقويمها بنائياً (انظر القسم التالي) .

الشكل رقم (٣-٣)

محكات عامة للمشروعات المكتوبة

	المحتوى	التعليل والدليل	وضوح التعبير المكتوب
٤ -	وجهة النظر واضحة، وتدعمها مجموعة واسعة ومتنوعة من المواد. جميع المواد ذات صلة. وتشمل هذه المادة تفصيلات. المعلومات صحيحة، المصادر المستخدمة مناسبة.	ترتبط المعلومات بوضوح وبشكل صريح بالنقاط التي استهدفت المادة دعمها. المعلومات منظمة بأسلوب منطقي، ومعروضة بإيجاز. انسيابية المعلومات جيدة، المقدمات، الوقفات الانتقالية والمواد الرابطة الأخرى تجذب القارئ والمستمع.	أخطاء قليلة في النحو والمصطلحات اللغوية، ولا يشوب المعنى أي أخطاء مهما كانت صغيرة، نمط اللغة واختيار الكلمات فعّالان جداً وتقويان المعنى، الأسلوب واختيار الكَلِم ملائمان للمشروع.
٣ -	وجهة النظر واضحة، ومدعومة بكمية مناسبة من المواد والأدلة. معظم المادة ذات صلة، وتشمل تفصيلات. المعلومات في الغالب صحيحة. غير الصحيحة قليلة جداً وخفيفة ولا تتداخل مع نقاط الموضوع. المصادر المستخدمة مناسبة.	ترتبط المعلومات بوضوح بالنقاط التي استهدفت المادة دعمها، على الرغم من عدم شرح كل نقطة من الارتباطات. المعلومات منظمة بطريقة منطقية، الانسيابية مناسبة، المقدمات الوقفات الانتقالية، والمادة الرابطة في الغالب تجذب المستمع/القارئ. أي وقفات مفاجئة لا تتداخل مع المعنى المستهدف.	بعض الأخطاء النحوية والاصطلاحية؛ الأخطاء لا تتداخل مع المعنى. أسلوب اللغة واختيار الكلم في الغالب الأعم فعّالة ومناسبة للمشروع. قد تكون وجهة النظر غير واضحة إلى حدٍّ ما، وهي مدعومة ببعض المادة والأدلة. جزء من المادة ذو صلة، وبعضها الآخر غير ذلك. تحتاج المادة لتفصيل. بعض المعلومات غير صحيحة. بعض المصادر مناسبة.

٢	-	وجهة النظر قد تكون غير واضحة إلى حد ما. بعض المادة والدليل يدعمان وجهة النظر. بعض المادة ذو علاقة وبعضها ليس كذلك. افتقار إلى التفاصيل. قد تحتوي المعلومات بعض الأخطاء. بعض المصادر مناسبة بالحدِّ الأدنى.	بعض المعلومات ذات صلة بالنقطة أو النقاط التي تستهدف المادة دعمها ولكن الروابط غير واضحة. المعلومات ليست منتظمة بالكامل ولا بطريقة منطقية بالرغم من وضوح بعض التراكيب والانسيابية. التدفق متقطع . يمكن أن تكون المقدمات والوقفات وغيرها من المادة الرابطة قاصرة أو غير ناجحة.	أخطاء نحوية واصطلاحية أساسية تبدأ في التداخل مع المعنى.أسلوب اللغة واختيار الكلمات بسيط وسهل، إلاّ أنه غير فعال بشكل كبير وغير مناسب كليًّا.
١	-	وجهة النظر غير واضحة، كثير من المادة قد يكون غير ذي صلة بالموضوع ككل. أو هو غير صحيح . قصور في تفصيل المادة . لم يتم الرجوع لمصادر مناسبة.	المعلومات ليست مرتبطة بالنقاط التي استهدفت المادة دعمها. المعلومات غير منظمة بطريقة منطقية. لا تتدفق المادة بسلاسة أو بانسيابية. المعلومات معروضة كتتابع لمادة غير مترابطة.	أخطاء رئيسة في قواعد اللغة واستخدامها تجعل المعنى غير واضح، نمط أو أسلوب اللغة واختيار الكلمات غير فعّال و/ أو غير ملائم.

المصدر : معدّل من: How to Give Effective Feedback to Your Students(PP.63-64)
By: S.M.Brookhart,2008,Alexandria,VA:ASCD.Copyright2008 by ASCD .

استخدام النتائج بنائيًا وختاميًا:

ناقش الفصل الثاني طرائقًا بنائية لاستخدام أسئلة الاختيار من متعدد، باستخدام نظم الاستجابات الصفية أو بطاقات ABCD ، متبوعة بمناقشات ونشاطات صفية. تبقى هذه الأشياء إستراتيجيات جيدة للأسئلة مثل بند إقبال الناخبين. ولاستخدام مثل هذه الأسئلة لتحسين مهارات الطلاب في التعليل، من الضروري — في مناقشات المتابعة — أن يتكلم الطلاب عن تعليلاتهم. لماذا اختاروا خيارًا بعينه. وبمناقشة الطلاب لهذه الخيارات سيوضحون

تعليلاتهم. في الفصل الثاني ناقشنا أيضًا تقديم تغذية راجعة على المقالات. تشمل التغذية الراجعة تعليقات على التعليلات التي قدمها الطلاب.

تقويم خطة مارشال مثال على مشروع طويل المدى يقوّم التفكير في المستويات العليا، إذ إنه يبني فرصًا تقويمية بنائية في عمل الطلاب على المشروعات طويلة المدى من خلال تقويم الخطط، التقدم، أو النواتج الجزئية. لا تجعل الطلاب ينتظرون طويلاً بعد التقويم للحصول على معلومات حول إسهام العمل الذي قاموا به في إثراء تعلمهم. وأتذكر بكل تأكيد العديد من المهمات التي على شكل بحوث فصلية في المدارس الثانوية، حيث كان الدعم الوحيد الذي يقدمه المعلم هو جدولة "أيام المكتبة" لكي يمكن تحديد موقع المعلومة. لكن في معظم الوقت، يُعطى الطلاب الواجب، ومن ثم يتركون للعمل بأنفسهم حتى التاريخ المحدد لتسليم الإجابات.

هناك أسلوب آخر أكثر فاعلية لاستخدام المهمات طويلة المدى يتمثل من منظور تقويمي في عمل فرص بنائية في أثناء استمرار العمل على الناتج النهائي. هذا المنحنى مهم بشكل خاص لعملية التفكير. فالطلاب لا يرغبون عن قصد في كتابة مقالات أو طروحات غير واضحة أو لا يدعمون بشكل ضعيف فرضياتهم، وإذا عرفوا ذلك لأول مرة في نهاية الحصة، فسيكون ذلك متأخرًا جدًّا، ولن يفيد في توضيح تفكيرهم أو تحسين نواتجهم.

في التعليمات التي تكتبها لتقويم الأداء في خطة مارشال يمكن أن تبنى على نواتج جزئية من أجل تقويمها بنائيًّا. ويمكن أن تطلب من الطلاب تقديم خلاصة (خطوط عريضة) لما سيكتبه الطلاب إجابةً للجزء الأول من السؤال(وصف خطة مارشال). هذه الخلاصة يمكن أن تكون موضوعًا للتقويم الذاتي، للتقويم عن طريق زميل، أو للتغذية الراجعة التي يقدمها المعلم، أو لأي تركيبة من هذه الأشياء. يمكن أن تطلب من الطلاب تقديم عرض من فقرة واحدة للأطروحة التي اختاروها، موضحين ما اختاروه من خلافات حديثة، وما استنتاجاتهم الرئيسة حول التشابهات والاختلافات المرتبطة بالانتعاش الاقتصادي، والدعم الرئيس الذي سيقدمونه في بحوثهم. يمكن أن تطلب من الطلاب

مخططًا توثيقيًّا مع هذه الفقرة أو بعدها، يصف الإستراتيجيات التي يتبعها الطلاب في تحديد المعلومات الإضافية التي سيحتاجونها لإنهاء بحوثهم. مرة ثانية، يمكن لأي من هذه المتطلبات أن يكون موضوعًا للتقويم الذاتي، أو للتقويم عن طريق زميل، أو للتغذية الراجعة التي يقدّمها المعلم.

النقطة البنائية المهمة هنا هي إمكان دمج المعلومات التي يكتسبها الطلاب من التأمل بنواتجهم الجزئية في عملهم المستمر قدمًا. لكن عندما يأتي زمن التقويم الجمعي (الختامي)، سيتم فَهم خصائص الروبركات بشكل أفضل – وتلبيتها بشكل أفضل – أكثر من عدم عمل أي تقويم بنائي.

خلاصة:

التعليل مطلوب لجميع أوجه التفكير في المستويات العليا، وعليه وبشيء من الإدراك، نرى أن هذا الفصل يتداخل مع جميع الفصول الأخرى. لقد ناقش هذا الفصل التفكير المنطقي والتفكير التعليلي كلاً على حدة لأن التعليل نفسه -ماهيته، كيف تعمله، كيف تكتب بنوداً تقويمية ومهمات تتطلبه-لم يُناقش بشكل جلي، كما نوقشت موضوعات أخرى في هذا الكتاب.

آمل أن يكون هذا الفصل قد قدّم بعض الأفكار لكيفية عمل آليات تفكير مرئية للطلاب، ولكيفية كتابة بنود ومهمات تقويمية ستساعدك وطلابك في إبراز نوع التعليل الذي يمكنهم ممارسته وبأي مستوى من المهارات. وعندما نصل للفصل الرابع حول "تقويم أحكام الطلاب وتفكيرهم الناقد" سنضع في اعتبارنا أنّ المنطق والتعليل لازمان لدعم التفكير الناقد.

الفصل الرابع

تقويم الأحكام

أحد أنواع التفكير في المستويات العليا "التفكير الناقد" بمعنى التطبيق الواعي لأحكام حصيفة على الحالة. ويرى نوريس وإينيس أنّ "التفكير الناقد تفكيرعقلاني وتأملي مركّز على تقرير ما تعتقد أو ما تعمل"(Norris & Ennis , 1989,p.3). ويؤكد هذا التعريف على وجه من أوجه التفكير في المستويات العليا. ونأمل جميعًا أن يتحلى طلابنا بهذه الخصائص من مثل: الأحكام الجيدة، الحصافة، والحكمة .

مثل هذه الخصائص مهمة للعمل الأكاديمي الجيد، على سبيل المثال في التمييز بين أكثر الروايات التاريخية وأقلها مصداقية، أو التمييز بين أكثر الأعمال الأدبية – التي قدمها مؤلف – وأقلها جاذبية. ومن الأمثلة على أنواع الأحكام التي يفترض أن يمارسها الطلاب في المدرسة: الحكم على مصداقية المصدر (وهي مهمة خصوصًا في عصر الإنترنت)، إبراز فكرة أو موضوع دعاية المنتج. الخدمة أو رغبات الزبون التي نريد أن يصدقها القارئ أو المشاهد، وما أساليب الإقناع المستخدمة؛ تقويم فائدة نص، أو مفهوم الفرد لحياته الخاصة وأهدافه، وتقرير ما تقول أو كيف تقول شيئًا في مختلف الحالات الاكاديمية والصفية. هذه الخصائص مهمة أيضًا في جوانب أخرى من الحياة. وغالبًا ما يعبّر الآباء والمعلمون عن هذه الحقيقة عندما يريدون من أبنائهم أو طلابهم أن "يعملوا خيارات جيدة".

ما الحكم الجيد؟

يمكن أن يكون إصدار الأحكام الجيده مهارة عملية جدًا. هل تتذكر ما تعلمته؟" إذا بدا معقولاً بشكل جيد ليكون صحيحًا على أرض الواقع، فالراجح أنه كذلك".

ماذا يعني أن يرسل لك شخص ما بريدًا إلكترونيًا يخبرك أن أحد الصناعيين الأجانب ترك لك مبلغ مليون دولار وكل ما عليك عمله أن ترسل رقم حسابك البنكي، وتسجيل الدخول، وكلمة المرور لكي تحوّل لك الأموال ؟

لممارسة الأحكام الجيدة حول مصداقية هذا الموضوع، لابد من أن تكون قادرًا على سؤال نفسك "ما احتمالية أن يترك لك شخص أجنبي من الصناعيين لا تعرفه أي شيء، فما بالك بمليون دولار. عليك أن تفهم المخاطر الملازمة لإفشاء معلوماتك التعريفية ودوافع الشخص الذي يسأل عنها. وبعدها عليك الاستنتاج "هذا البريد الإلكتروني احتيال وخداع، ويجب أن أمسحه".

الأحكام الجيدة، تساعدك في عدم الانزلاق في مسارات تبدو جاذبة أيضًا. أتذكر عندما كنت في المدرسة الثانوية أنَّ وحدة دراسات اجتماعية في المدرسة معنونة بعنوان: "تطوير كاشف الحماقة"، لن أخبرك منذ متى كان ذلك. لكنه كان قبل عصر الإنترنت. كانت الإعلانات مثل – رجل مارلبور الذي لا يُنسى – وسيلة هذه الوحدة للتفكير الناقد، وكنا متشجعين لنسأل ماذا يقصد المعلنون؟ وما دوافعهم؟ طبعًا كان الهدف أن أجعل طلابي المراهقين أقل سذاجة، وأكثر حذرًا تجاه الإعلانات البرّاقة، التي تقترح أن نكون هادئين، وودودين أوشعبيين إذا اشترينا منتجًا أو آخر. أتذكر تلك الوحدة بشكل خاص لأنها كانت ممتعة، وأيضًا لأنه لم يسبق لطلابي أن تعلموا سابقًا على هذا التفكير بشكل صريح، كما أنها أدهشتني. لم يحدث لي أبدًا أن فكرت أن هذا النوع من الحكمة جزء من كُنه "الذكاء المدرسي"، وفي الحقيقة فهذا شيء سيء جدًّا. أُوصي بأن يُسأل الطلاب حتى الصغار جدًّا أن يفكروا فيما يعتقدون أو يعملون وأن يشرحوا لماذا.

الحكم على مصداقية مصدر معلومات عنصر مهم من عناصر الأحكام الجيدة. ما درجة الثقة التي ينبغي أن تضعها في نتائج البحث في الإنترنت؟ كيف تكتشف المرجعية أو الخلفية أو التدريب والخبرة التي ينطلق منها المؤلف؟ كيف تستطيع تقويم ما إذا كانت تلك المرجعية أو الخلفية الخاصة حقيقة تعطي المؤلف الأساس الذي يتكلم منه في بعض الموضوعات؟ ما القناعة الراسخة لدى المؤلف أو وجهة نظره؟ كيف حصل المؤلف على معلوماته؟ ما الفرق بين الصحيفة والصحيفة الشعبية؟ ما الفرق بين الصحيفة اليومية والمجلة الدورية؟ مثل هذه الأسئلة مهمة للبحوث التي يقوم بها الطلاب في المكتبة للتقارير

الفصلية والمشروعات الدراسية. وفي عصر الإنترنت أصبحت مهارة الحكم على مصداقية المعلومات ذات أهمية خاصة. و هي في الحقيقة كانت المهارة مهمة دائماً.

في الفصل الثاني، تحدثنا عن نوع الأحكام المطلوبة للمهمات الواقعة في مستوى التقويم من تصنيف بلوم. وعندما نسأل الطلاب أن يُقوِّموا مدى نجاح المؤلف في استخدام الخيال لإبراز أهمية غرضه أو أهمية الانتباه للموضوعات البيئية في الانتخابات القادمة، فنحن نسألهم أن يستخدموا الأحكام العقلانية.

تقويم الحكم:

لتقويم استخدام الطلاب للأحكام النقدية أعطهم مشهداً (سيناريو)، أو خطاباً، أو إعلاناً أو أي مصدر للمعلومات . ثم اطلب منهم عمل بعض أنواع الأحكام النقدية. أنواع الأحكام التي نعتبرها هنا تشمل تقويم مصداقية مصدر المعلومات، وتحديد الفرضيات المتضمّنة في تلك المعلومات، وتحديد الأساليب البلاغية وأساليب الإقناع.

قوّم مصداقية المصدر:

منذ بدأ عصر الإنترنت حظي موضوع تقويم مصداقية المصدر باهتمام كبير. لكن حتى قبل الإنترنت يكرر المعلمون للطلاب القول:"إن كون الشيء مكتوباً بالأسود والأبيض لا يعني أنه صحيح". وإن الانفجار المعرفي في المتاح إلكترونياً يعني أن الطلاب يحتاجون أن يكونوا قادرين على الحكم على مصداقية منظومة مصادر المعلومات التي تتوسع باستمرار. لكي تقوّم كيف يحكم الطلاب على مصداقية المصدر، أعط الطلاب مادة للتفكير فيها، ثم اسألهم أي أجزاء المادة – إن وجد – موثوق وأيها ليس موثوقاً؟ وبيّن لماذا؟

باتريك مولروي Patrick Mulroy معلم الكمبيوتر والأعمال في مدرسة مدينة فورد الثانوية Ford City High School في بنسلفانيا، علّم طلاب الصف التاسع وقوّمهم على كيفية تقويم مصداقية المصادر الإلكترونية. تفحّصت مجموعات من الطلاب ثلاثة مواقع على الشبكة العنكبوتية، ومن ثمَّ قرّروا ما إذا كانوا يثقون بأن هذه المواقع جيدة باعتبارها

مصادر للمعلومات المطلوبة للمشروعات المدرسية. وكجزء من عملية التدريس أعطى باتريك الطلاب الأسئلة الآتية لمساعدتهم على التفكير :

- إذا أردت الحصول على مزيد من المعلومات عن هذه المواقع الإلكترونية، بمن يمكن أن تتصل؟
- أي مصادر أخرى يمكن أن تستخدمها لدعم أو تعزيز المعلومات المعروضة على هذه المواقع الإلكترونية؟
- كيف يمكن أن تعرف ما إذا كانت المعلومات الموجودة على هذا الموقع الإلكتروني صحيحة أو خاطئة؟

يأتي التقويم عندما تبني كل مجموعة قائمة من خمسة أسئلة يمكن استخدامها لتقويم أي موقع إلكتروني. وتطبيقها على أحد المواقع الإلكترونية التي ناقشوها، وكتبوا فقرة تشرح لماذا اختاروا، أو لماذا لم يختاروا ذلك الموقع للاستخدام لغايات المشروعات المدرسية.

اعتاد المعلم أن يسأل أسئلة تقويمية حول المواقع الإلكترونية في أثناء تحركه بين المجموعات في أثناء قيامها بالعمل المنوط بها. وبهذا فهو يضبط مستوى التشكيل والدعم، حيث يزيده للصفوف المبتدئة ويقللها لصفوف الطلاب ذوي الخبرات الكبيرة في مجال الحكم على مصداقية المواقع الإلكترونية. خرجت المجموعات الناجحة بأسئلة مثل: متى تمّ تحديث الموقع الإلكتروني آخر مرة؟ مَنْ مؤلف محتوى الموقع؟ ما مؤهلات ذلك الشخص أو ما شهاداته؟ مَنْ يرعى الموقع؟ ما تاريخ نشر النسخة؟ كيف ترتبط الصور بالموضوع؟ واستنادًا لإجاباتهم عن هذه الأسئلة، يقرر الطلاب هل يوصون أو لا يوصون بالموقع الذي كتبوا عنه. في عمل كل مجموعة بحث باتريك عن محكات صحيحة، تطبيق مناسب للمحكات على موقع معيّن، واستنتاج عقلاني حول كيفية استخدام (أو عدم استخدام) الموقع في المشروعات المدرسية.

وعلى الرغم من أنّ هذا المثال يأتي من صف كمبيوتر ، فإن طلاب أي صف -لأي طيف من المواد الدراسية- ممن يجرون مشروعات بحوث بإمكانهم تقويم مصداقية المواقع الإلكترونية التي يستخدموها للحصول على المعلومات اللازمة لتقاريرهم. وبشكل رئيس يعني ذلك الطيف من المواد أي فرع معرفي من الإنسانيات إلى الفنون، والعلوم، والرياضيات، والتربية البدنية، وعلم المستهلك، وعلوم الأعمال والتجارة. ويمكن أن يقدم المعلم قائمة بمواقع إلكترونية يمكن أن يستخدمها الطلاب، كما يمكن للطلاب بناء قائمة مواقع خاصة بهم مستخدمين محركات البحث.

تحديد الافتراضات الضمنية:

يُعدُّ تحديد الافتراضات الموجودة في طرح أو في نصٍ مهارة مهمة في حدِّ ذاتها. كما أنَّ فحص الفرضيات يساعد الطلاب في الحكم على صحة موضوع المناقشة أو الحوار، كما ناقشنا في الفصل الثالث. إن تقويم قدرة الطلاب على تحديد الافتراضات في معظم مجالات المحتوى، يمكن تحقيقه إمّا بأسئلة الاختيار من متعدد، أو بأسئلة الاستجابات المؤطَّرة (constructed)، أو أسئلة الإجابات القصيرة.

لاستخدام بنود الاختيار من متعدد لتقويم كيف يحدد الطلاب الافتراضات الضمنية، أعطهم دليلاً على وجود افتراضات غير منصوص عليها صياغة. عرض خيار واحد يمثل افتراض ضمني صحيح، ولعرض خيارين أو أكثر ليس لأي منها افتراض ضمني أو استنتاجات. اسأل الطلاب أن يقرروا أي الخيارات يُتوَقَّع أن يكون مسلمًا به.

ولكي تستخدم بنود الاستجابات المؤطَّرة، أعطِ الطلاب المادة ثم أطلب منهم مباشرة أن يحددوا الافتراضات، وأن يشرحوا تعليلاتهم. في المثال التالي، في حال إنجازه، لاحظ أن نسخة الاختيار من متعدد تقوّم قدرة الطلاب على تمييز الافتراضات، أمّا نسخة الاستجابات المؤطّرة فإنها تقوّم قدرة الطلاب على إنتاج الافتراضات بأنفسهم.

نسخة الاختيار من متعدد:

مدير تنفيذي لتسويق أحذية رياضية لإحدى الشركات، أراد استثمار معظم الميزانية في الإعلانات، فقرر شراء وقت للإعلان على تلفزيون البثّ الرياضي، معللاً ذلك أن الناس الذين يشاهدون تلك الألعاب، يحبّون أيضًا ممارستها، وعلى ذلك فإنهم يحتاجون أحذية رياضية. حدد الافتراض الذي سيكون صحيحًا، لكي يُعبِّر هذا الموقف عن تفكير صحيح.

- عدد الرجال الذين يشاهدون تلفزيون الرياضية، أكبر من عدد النساء، وعدد الرجال الذين يشترون أحذية رياضية أكبر من عدد النساء.
- سيرغب الناس في شراء الأحذية التي يرون الرياضيين المحترفين يلبسونها في أثناء اللعب.
- الناس الذين لا يشاهدون الألعاب لا يشترون أحذية رياضية بنفس معدل الذين يشاهدونها.

نسخة اختيار من متعدد مقرونة بشرح:

أعط الطلاب سؤال الاختيار من متعدد السابق، ثم اسألهم أن يكتبوا جملة أو جملتين تشرح الأسباب التي يستند إليها اختيارهم.

نسخة الإجابة القصيرة:

أعط الطلاب السؤال (بدون خيارات)، بهذه الجملة الإضافية: علل إجابتك.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات :

- عبارات واضحة ومناسبة للافتراضات المعينة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

وكما سبق، استخدم المحكات إطارًا للتغذية الراجعة، ولبناء روبركات كلية أو تحليلية.

تحديد الافتراضات مهارة مفيدة في العديد من فروع المعرفة. في الدراسات الاجتماعية يستطيع الطلاب تحديد الافتراضات التي تقف وراء مقالات الصحف التي تغطي الأحداث المحلية أو العالمية، والخطابات السياسية، والأحداث المعاصرة وما شابهها. وعلى سبيل المثال عليك اختيار صحيفة محلية تناقش الرسوم المدرسية القادمة، واسأل الطلاب أن يقرأوها وأن يحددوا الافتراضات. قد تكون الافتراضات أشياء مثل: "التربية مهمة للنمو الاقتصادي في المجتمع" أو "من المهم جدًّا أن يكون المال في أيدي الأفراد بدلاً من استخدامه لأغراض مجتمعية".. وهكذا.

إضافةً لتحديد الافتراضات التي تؤكد القضايا الموجودة في الأحداث الحالية، يمكن أن يحدد الطلاب الافتراضات في سياقات تاريخية . هنا مثال من فترة الحرب الأهلية في الولايات المتحدة الأمريكية:

قدّم الرئيس لينكُن Lincoln خطابه في جيتيسبرغ Gettysburg في سنة ١٨٦٣م، في المقبرة الوطنية بمدينة جيتيسبرغ، مشيداً بإخلاص الجنود. فيما يأتي أول فقرتين من الخطاب:

منذ ٨٧ سنة مرّت، جلب آباؤنا لهذه القارة أمّةً جديدة، تعتقد بالحرية، وتكرّس نفسها لمسألة أن جميع الرجال خلقوا متساوين، الآن نحن منخرطون في حرب مدنية كبيرة، تختبر قدرة هذه الأمة أو أي أمة أخرى على البقاء طويلاً. هكذا هي، لقد تقابلنا في ساحة معركة كبيرة من تلك الحرب. وجئنا لتكريس قطعة من تلك الساحة مكانًا أخيرًا للاستراحة للذين ضحوا بأرواحهم هنا. هذه الأمّة يجب أن تعيش متكاتفة تمامًا وبشكل مناسب، عندها نستطيع إنجاز ذلك.

ما الافتراضات الضمنية الموجودة في هذا الجزء من الخطاب عن الحرب الأهلية؟ حددها، وبين كيف يدعم النص هذه الافتراضات. كيف تقارن هذه الافتراضات بوجهات نظر المؤرخين الحاليين عن الحرب الأهلية ؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- عبارات واضحة ومناسبة تؤكد الافتراضات الموجودة في خطاب لينكُن.
- وضوح عبارات الطرح حول مقارنة هذه الافتراضات بوجهات النظر في هذه الأيام.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

الجزء الأول من السؤال حول توصيف لينكُن للحرب الأهلية كما ورد في خطابه، يطلب من الطلاب أن يحددوا الافتراضات الضمنية. وعلى ذلك فهو يُقوِّم مهارتهم في تحديد الافتراضات، ومدى شرحهم الأسس التي استندت إليها استدلالاتهم في النص. الجزء الثاني من السؤال، يسأل كيف تقارن وجهة نظر لينكُن في الحرب مستوحاة من خطابه، بوجهات نظر العلماء الحاليين في الحرب. هذا السؤال مهمة تحليلية (انظر:الفصل الثالث).

قوّم الطلاب في فَهمهم لوجهات النظر الحالية في الحرب الأهلية، وفي صحة مقارنتهم مع منظور لينكُن. وحيث إنك الآن تعرف – كما آمل – كيفية استخدام المحكات لتركيز تغذيتك الراجعة، ولبناء روبركات كلية أو تحليلية للتقويم.

في اللغة الإنجليزية يمكن أن يحدد الطلاب الافتراضات التي تظهر خصائصها في الروايات أو القصص القصيرة التي تتكلم عن العالم أو عن ظروفهم وتثير دافعيتهم للعمل. على سبيل المثال ، يشمل العديد من روايات جين أوستن Jane Austen بما فيها روايات عن المشاركة الاجتماعية حول الأعراف في ذلك الوقت. إن الطلاب في القرن الحادي والعشرين يعيشون تحت ظروف وأعراف مجتمعية قوية منها ما كان شائعًا منذ القرن التاسع عشر. إذا كان الطلاب يقرأون رواية "الفخر والهوى" في صف اللغة الإنجليزية يمكن أن تسألهم أن يحددوا الافتراضات المتعلقة بكيف يمكن أن يتصرف الناس، ذكورًا وإناثًا في مختلف طبقات المجتمع، وكيف يتحدثون عن ذلك من الرواية. قوّم الطلاب في صحة استدلالاتهم (من الأحداث، والأفعال، والحوارات) التي تؤكد التوقعات المجتمعية.

بالنسبة للأسئلة المقالية القصيرة حول تحديد الافتراضات، يمكنك تعديل المحكات التحليلية المعروضة في الفصل الثاني جزءًا من مثال إعلان الاستقلال الذي يشمل "تحديد النقاط الرئيسة". وبدلاً من تقويم "هل يبرز الطرح النقطة الرئيسة، قوّم "هل يحدد الطرح بدقة الافتراضات الضمنية الموجودة في النص". يقترح الجدول رقم (٤-١) طريقة لعمل ذلك، كذلك بيّن كيف يمكن تعديل هذا الروبرك لمختلف مهمات التفكير في المستويات العليا التي تبرز الطرح، واقترح عبارة تمثل استنتاجات الطلاب التي عليهم أن يدعمونها بدليل وبتعليل.

تحديد الصور البلاغية وإستراتيجيات الإقناع:

يمكن أن تفكر في تحديد الأساليب البلاغية باعتبارها جانبًا من التحليل الأدبي. وهذا النوع من الأحكام مهم حقيقةً للتواصل بشتى أنواعه؛ من وسائط الأخبار، والإعلانات، والحملات السياسية؛ والروايات التاريخية.

الشكل رقم (٤-١): روبرك عام للتفكير الناقد المتضمن أحكاماً

	٢	١	صفر
الطرح (الحكم على المصداقية، تحديد الافتراضات، أو أساليب الإقناع).	الطرح واضح، وكامل ويجيب عن السؤال الذي تطرحه المشكلة أو المهمة.	الطرح واضح، يجيب جزئيًّا عن السؤال الذي تطرحه المشكلة أو المهمة.	الطرح غير واضح ولا يجيب عن السؤال الذي تطرحه المشكلة أو المهمة.
الدليل	الدليل صحيح، ذو صلة، وكامل.	غالبًا ما يكون الدليل صحيحًا، ذا صلة وكاملاً.	الدليل غير واضح، وليس بذي صلة، وغير كامل.
التحليل والوضوح	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح، واضحة، منطقية ومشروحة جيداً.	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح غالبًا ما تكون: واضحة ومنطقية. يوجد بعض الشرح .	الطريقة التي يدعم بها الدليل الطرح غير واضحة وغير منطقية، أو ليست مشروحة .

لكي تُقوّم كيف يحدد الطلاب التواصل المُقنع، أعطهم نصّ خطاب، أو إعلانًا في أي وسيلة إعلامية، أو افتتاحية، أو أي تواصلات مقنعة. ثم اسألهم ما الإستراتيجيات أو العبارات التي يستخدمها المؤلف؟ ما الآثار التي يتوقع المؤلف أن تحدثها هذه الإستراتيجيات؟ وهل أي من هذه العبارات أو الإستراتيجيات خادعة أو مضللة؟ في تمارين الاختيار من متعدد يختار الطلاب الإجابات، وفي تمارين الاستجابات المؤطَّرة يمكن أن يشرح الطلاب استجاباتهم. فيما يلي مثال على استخدام الأساليب المقنعة.



١٢. الإعلان poster الظاهر بأعلاه تمَّ إعداده في أثناء الحرب العالمية الأولى، ما الهدف الذي صمّم الإعلان من أجله ؟

أ -جعل الناس يشعرون أنّ من السهل كسب الحرب.

ب -جعل الناس يشعرون بالذنب إذا فكروا أنها مؤذية.

جـ -جعل الناس يلتحقون بالجيش بإشعارهم بمسؤوليتهم في بدء الحرب.

د -جعل الناس يلتحقون بالجيش بمخاطبة المشاعر الوطنية فيهم.

Test- Item Source: National Assessment of Educational Progress,Civic,Grade 8, Block1998-8c10.no.12. Available: http://nces.ed.gov/nationsrcard/itmrlsx/landing.aspx
poster source: Library of Congress. Pbulic Domain.

للإجابة عن هذا السؤال، على الطلاب تعرّف العم سام، وأن يميّزوا الإستراتيجية المستخدمة في الإعلان. يشير العم سام بإصبعه للمشاهد بإشارة سلطوية للاختيار. عندما تفعل الأم أو الأب شيئًا شبيهًا بذلك (أريدك أن تأخذ القمامة خارجًا) هذا القول إشارة سلطوية للواجب. إلا أنها غير جذابة. لكن عندما يعملها العم سام، فإنها أيضًا إشارة نداء سلطوية للواجب، ولكن الذين يملكون مشاعر وطنية سيشعرون بالفخر للاستجابة لها.

نسخة الاختيار من متعدد من هذا السؤال تُقوّم قدرات الطلاب على تمييز الإستراتيجية المستخدمة في الإعلان بأنفسهم، اطلب منهم أن يكتبوا كما في المثال الآتي :

الإعلان الظاهر في الصفحة السابقة تمَّ إعداده في أثناء الحرب العالمية الأولى، ما الهدف الذي صُمّم الإعلان من أجله؟ اشرح كيف وصلت لهذا الاستنتاج؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات :

- صياغة واضحة ومناسبة للنقطة الرئيسة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

قَوّم إجابات الطلاب في بُعد صحة استنتاجاتهم وفي بُعد استخدامهم الدليل المستوحى من الإعلان لدعم استنتاجاتهم. مرة ثانية أسس التغذية الراجعة أو تقدير الدرجات على المحكات كما تم شرحه في الفصل الثاني.

تحديد الأساليب البلاغية مهم لجميع مجالات المادة. ويمكن تقويم فهم الطلاب لأي مادة تهدف تحقيق الإقناع . فيما يأتي مثال من اللغة الإنجليزية:

في مغامرة توم سوير Tom Sawyer ، تمَّت معاقبة توم لأنه لعب الهوكي في يوم الجمعة الذي خُصص لبذل الجهود لتشييد سياج في يوم السبت. وأقنع أصدقاءه بمساعدته بأن يدفعوا له من باب الامتياز. من الكتاب إقرأ المشهد الذي يبين كيف أنجز ذلك. صف الإستراتيجيات التي اتبعها توم لإقناع أصدقائه. لو كنتَ أحد أصدقاء توم هل كنت ستقع ضحية هذه الإستراتيجيات؟ اشرح لماذا نعم أو لماذا لا ؟

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات :
- طرح واضح ومناسب لتقويم إستراتيجيات توم وإجابة الطلاب.
- مناسبة الدليل .
- صحة الدليل ووضوح الشرح.

قوّم الطلاب في صحة وصفهم لأساليب توم وتطبيقهم لهذه الإستراتيجيات على شخصياتهم الذاتية. لا تقوّم الطلاب فيما إذا كان من المحتمل أو ليس من المحتمل أن يسقطوا ضحية لدهاء توم ومكره. ولكن قوّمهم في تحليلاتهم. استخدم التغذية الراجعة، والروبركات، أو تركيبة منها اعتماداً على هدف التقويم الذي تعمله.

وأخيراً، فيما يأتي مثال على تحديد الأساليب الإقناعية في العلوم. يتطلب هذا المثال أيضاً الحكم على مصداقية المصدر. الكثير من أدلة الإقناع جاء من الدراسات العلمية وتحليل البيانات. الحكم على مصداقية العلماء وأساليبهم عنصر إقناع مهم في المناقشة. أيضاً يتطلب هذا المثال القدرة على تحليل المناقشات. (انظر: الفصل الثالث).

قدّمت وكالة الولايات المتحدة لحماية البيئة (EPA) " تحذيراً لا لبس فيه حول وجود اتجاه لارتفاع درجات الحرارة من ١ – ١,٧°ف في خلال الفترة ١٩٠٦ – ٢٠٠٥م. يحدث الاحتباس الحراري في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي كليهما وفوق المحيطات. وأعلنت هذه الوكالة أيضاً أنّ من "المحتمل جداً "استمرار اتجاه الاحتباس الحراري وستتغير أنماط الطقس نتيجة لذلك. هذه المعلومات يمكن أن تجدها على الموقع الإلكتروني لـ(EPA) وهو:
www.epa.gov/climatechang/science/index.html

وعلى الطرف الآخر، يرى وليم ييت مان William YeatMan أن العديد من استجابات الناس للاحتباس الحراري وتعريفاتهم له مثيرة للمخاوف، ويمكن أن تؤدي حقيقة لنتائج عكسية في المجتمع. هذه المعلومات متاحة على الموقع الإلكتروني:
Global-warming.org:http://www.globalwarming.org/category/global-warming-101/.

واضح أنّ هذين المصدرين يختلفان في وجهات نظرهما حول الاحتباس الحراري. على كل حال، سنرى أيضًا الفرق في الأساليب التي يتبعانها لإقناع القرّاء بما يطرحان من وجهات نظر. ويختلف الموقعان الإلكترونيان في الأهداف وفي المستهدفين، وعلى ذلك يتبعان إستراتيجيات مختلفة لتحقيق أهدافهما والوصول للمستهدفين. قارن وفرِّق بين الأساليب الإقناعية المستخدمة في كل من الموقعين آخذًا في الحسبان المعلومات المعطاة وكيفية عرضها على صفحات الموقع. استخدم أمثلة المواقع الإلكترونية لدعم المناقشة التي تقدمها. ما استجاباتك لهذه الأساليب:

محكات للتغذية الراجعة والروبركات :

- مقارنة واضحة، ومناسبة بين الأساليب البلاغية المستخدمة في كلا الموقعين بغض النظر إن كان الاحتباس تهديدًا حقيقيًّا أم لا.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

قوّم الطلاب في تحديد أساليب التواصل التي يمارسونها على كل من الموقعين وشرحها، وفي صحة المقارنات التي يجرونها، والتفريق بينها، وفي وضوح وكمال المناقشات التي يقدمونها. إذا كنت تستخدم هذا التقويم كمشروع كتابي موسَّع، بإمكانك تكييف الروبركات المبينة، كما في الشكل رقم (٣-٣).

الاستخدامات البنائية والختامية للنتائج:

تعتمد نوعية استجابات الطلاب على الأمثلة الواردة في هذا الفصل لتقويم أحكام الطلاب النقدية والعقلانية، والأشكال التقويمية المتنوعة الأخرى المشابهة، تعتمد على صحة استنتاجاتهم وطروحاتهم أو أحكامهم الرئيسة، كما تعتمد على ارتباط الدليل الذي يستخدمونه لدعم أحكامهم ومناسبته، وعلى المنطق الذي يستخدمونه في تنظيم دليلهم المستخدم في دعم أحكامهم.

للاستخدامات البنائية، أعط الطلاب تغذية راجعة مستخدمًا المحكات الثلاثة الآتية: (الطرح أو الاستنتاج، الدليل، والتعليل)، لتتأكد من فَهم الطلاب للتغذية الراجعة بمجرد

أخذهم لها والتي تساعدهم في رؤية التعليل الذي يجب أن يدعم الاستنتاج، وعلى ذلك فإن المهمة تصبح تقويمًا للتذكر بالنسبة لهؤلاء الطلاب.على سبيل المثال، إذا ساعدت التغذية الراجعة التي تقدمها للطلاب في شرح "كيف تختلف المواقع البيئية الإلكترونية"، عندها إذا راجع الطالب الواجب ونقحه، فإنه يعبر بذلك عن فَهمه للتغذية الراجعة التي قدمتها له، وليس مجرد تحليل للمواقع الإلكترونية وتقويمها.

وعلى ذلك، قم بعد التقويم البنائي بإدارة مهمة تقويمية أخرى تتطلب تعليلاً مشابهًا، وانظر هل بإمكان الطلاب استخدام ما تعلموه في تحسين أدائهم على هذا السؤال. من أجل تدريب أعمق على التعليل، اسأل الطلاب أن يشرحوا التشابهات في المشكلات القديمة والمشكلات الجديدة، وأن يشرحوا كيف يطبّقون ما تعلموه من التغذية الراجعة في المرة الأولى على استجاباتهم في المرة الثانية.

بالنسبة لاستخدام التقويم الختامي فإن روبرك مثل الروبرك الموجود في الشكل رقم (٤-١) سيكون مساعدًا ومفيدًا. هذا الروبرك العام ربما يُعدَّل من أجل استخدامه في مهمات معينة خاصة. وكما رأينا، يمكن استخدام الروبركات بنائيًّا أيضًا إذا ما استخدمت وسيلة لنقل التغذية الراجعة، وألا تستخدم العلامة المستحقة جزءًا من العلامة النهائية.

الخلاصة:

القدرة على إصدار الأحكام العقلانية ، وممارسة التفكير الناقد سمة مميزة للشخص المتعلم. ولكننا غالبًا ما نضيع الفرص السانحة لتعليمها وتقويمها مباشرة أو ربطها بمجالات المحتوى. قد نتوقع من الطلاب -على سبيل المثال -استخدام أحكام صحيحة في مقاومتهم ضغط الزملاء لتناول الحبوب المخدّرة. يتطلب هذا النوع من الأحكام تقويم مصداقية المصدر، تحديد افتراضات الزميل، وإبراز الأساليب الإقناعية. من السهل ملاحظة الحاجة إلى "الأحكام" بهذا المنظور المجتمعي. ولكن في بعض الأحيان يصعب أن نراها في سياقات أكاديمية.

في الفصل التالي، سنتحول إلى حل المشكلات. وعلى عكس الأحكام، فحلّ المشكلات موجود وموصوف وفي غالبية فروع المعرفة. ومثل الأحكام، يتطلب حلّ المشكلات كشف شيء ما أو إبرازه. الأحكام أو التفكير الناقد وحلّ المشكلات يعتمد كلاهما على قدرة الطالب على القيام باستدلالات من المعلومات التي يواجهها.

الفصل الخامس

تقويم حلّ المشكلة

لكل موضوع مشكلات تتمثل بالأهداف التي ينبغي الوصول إليها عندما تكون طريق الوصول إلى هذه الأهداف "ليست تلقائية" بل تتطلب التفكير. فعلى سبيل المثال عندما كان هذا الكتاب في طور الإعداد، كان القادة الاقتصاديون، والسياسيون يحاولون حل مشكلة كبيرة: ما التركيبات المثلى من السياسات والإستراتيجيات التي قد تعطي أعظم تأثير إيجابي على: الوظائف، تدفق الأموال، وسوق الأوراق المالية، لمعالجة مشكلة الركود الاقتصادي العالمي. ليست كل مشكلة معقدة، وصعبة الحلّ كهذه المشكلة. على كل حال يبيّن هذا التوضيح أن هناك مشكلات في كل فرع معرفي.

ما هو حل المشكلة ؟

حلاّل المشكلة الجيد يحددها بالضبط، ويحدد الصعوبات التي قد تعيق حلّها، وما الحلول التي يتوقع أن تنجح في حلها. وحلاّل المشكلات الجيد يجرّب على الأقل أحد هذه الحلول. وفي المشكلات الأكثر تعقيداً يضع حلاّل المشكلات الجيد أولويات ويقوّم الفاعلية النسبية لمختلف إستراتيجيات الحلّ (مارزانو وآخرون Marzano et al, 1993). وإذا عرضت المشكلة شيئاً معروفاً جداً للطالب لدرجة أنّ بإمكانه إنهاء المهمة بدون تقديم تعليل، فهو هنا لا يستخدم مهارات حل المشكلة، والسيناريو لا يمثل – في الحقيقة – أي مشكلة لهذا الطالب.

صنف ستين وبرانسفورد (Stein & Bransford, 1984) مهارات حل المشكلة إلى عملية من خمس مراحل سمّياها الحلاّل المثالي للمشكلة، وأشارا إليها بالاختصار IDEAL .

مراحل حل المشكلة IDEAL	
- حدّد المشكلة	I = Identify the problem
- عرّف المشكلة ومثّلها	D = Define or represent the problem
- استعرض الإستراتيجيات	E = Explore possible strategies
- اعمل على الإستراتيجيات	A = Act on the strategies
- انظر إلى ما عملت وقوّم تأثيرات نشاطاتك.	L = Look back and evaluatethe effects of your activities.

لقد رتّب برانسفورد وستين الخطوات بهذا النسق وبهذا الاختصار IDEAL للمساعدة في تذكرها. وفي الحقيقة فإن استخدام الاختصار إحدى إستراتيجيات الحلّ التي يستخدمها الطلاب عندما يكون مطلوباً منهم تذكر المعلومات، إذا كان بإمكانهم بداية تعريف (صياغة) المهمة كمشكلة. والمشكلة هي"كيف استطيع تذكّر هذه الأشياء؟، والحل هو" باستخدام هذا الاختصار".

خطوات IDEAL يسهل تذكرها، وهي تساعد الطلاب والمعلمين كليهما. يمكن أن يستخدم الطلاب خطوات IDEAL ليعملوا على حلّ المشكلات بأنفسهم. وبالنسبة للمعلمين، يمكن استخدام IDEAL للتركيز على حلِّ مهمة أو أكثر من مهمات حلّ المشكلة لغايات التدريس والتقويم. على سبيل المثال، يمكنك أن تعلّم الطلاب كيف يحددون المشكلات وأن يبينوا أهميتها، ثم يمكنك استخدام مهمات التقويم بخاصة تلك التي تطلب من الطلاب تحديد المشكلات.

هناك العديد من روبركات متنوعة لحلِّ المشكلات متاحة بشكل واسع. وقد ذكرتُ بعضها في الفصل الأول. والفائدة من استخدام روبركات عامّة لحلِّ المشكلة هي أن الطالب سيعمل على معرفة أنواع التفكير المتوقعة كأهداف تعلمية في الروبرك العام (أعني"بروبرك عام لحلِّ المشكلة" حزمة محكات تتناول استراتيجيات حلّ المشكلة، وليس روبركات خاصة

بمهمة task-Specific تحدد إجابات مشكلة معينة). وبالاستخدام المستمر سيطور الطلاب مفهومًا حول "ما الذي يشكّل حلاً جيداً للمشكلة" استنادًا على الروبركات التي يستخدمونها. على كل حال. يعني أن تحرص على اختيار الروبركات التي تحدّد حل المشكلة بطريقة تتوافق مع حلّ المشكلة الذي تطبقه في الموضوع أنت وطلابك. مثلاً، سيكون من الصعب تأكيد أهمية تحديد المشكلة إذا كنت تستخدم روبركات لا تذكر ولا تقوّم ذلك الجانب من حلّ المشكلة.

في القسم الثاني، اقترح طرائق لتقويم الجوانب المختلفة من عملية حلّ المشكلة. لكل مشكلة اختيار من متعدد، فإن اختيار الطالب لأحد الحلول يمثل تفكير هذا الطالب، والتصحيح بـ (صح/ خطأ أو ١/ ٠ يدل على ذلك. بالنسبة للمشكلات مؤطّرة الاستجابة، عليك أن تقدم تغذية راجعة أو درجات (انظر: الفصل الأول) حسبما هو مناسب للمهارة التي هدف السؤال تقويمها مستخدمًا المحكات المعطاة بالنسبة للمشكلات الضخمة، سيكون مناسبًا استخدام "روبرك حل المشكلة" كاملاً.

أنواع مختلفة من المشكلات:

بعض التمارين التي تسمّى "مشكلات" لا تتطلب "تفكيرًا في المستويات العليا" وهي ليست مشكلات بالمفهوم الذي نستخدمه هنا. على سبيل المثال يجب أن يحتوي كتاب العلوم فصلاً عن موازنة المعادلات الكيميائية مع مجموعة مشكلات في النهاية، تتطلب كلها معالجة قيم بحيث يظهر نفس العدد من الذرات على طرفي المعادلة بأبسط طريقة. كل معادلة لها جواب واحد صحيح، ولا تحتاج هذه المشكلات إلاّ لعدد محدود من إستراتيجيات الحل، وجميعها متكافئة من ناحية الرياضيات. والتفكير المطلوب لحلّ هذا النوع من المشكلات، هو استيعاب مفهوم التوازن في معادلة كيميائية ومن ثمّ تطبيق هذا المبدأ على أمثلة أخرى شبيهة بالأمثلة التي تمّ حلّها في الصف أو تلك المحلوله في الكتاب. هذه مشكلات أو تمارين جيدة تماماً. لكنها لا تتطلب التفكير في المستويات العليا بالمعنى الذي نستخدم المصطلح فيه. ومن منظور بلوم فإن هذه المشكلات من مستوى التطبيق،

فإستراتيجية حلّ كل معادلة كيميائية واضحة وتدرّس مباشرة اضرب الجزيئات بقيم تؤدي إلى إنتاج نفس العدد من ذرات كل عنصر في طرفي المعادلة.

بالنسبة للمشكلات التي تتطلب التفكير في المستويات العليا لا تتضح إستراتيجية الحل فورًا. فالمشكلات التي تتطلب التفكير في المستويات العليا ليست عادية(روتينية).

المشكلات المؤطّرة في مقابل المشكلات غير المؤطّرة:

تتفاوت المشكلات في مستوى التأطير (التركيب) الذي تقدمه للطلاب. فكلما زاد عدد القرارات المتاحة للطالب قلّ تأطير المشكلة أو تحديدها. مثلاً معلم علوم يطلب من الطلاب أن يبنوا حوضًا زجاجيًّا لعمل نظام بيئي متماسك لا يحتاج لمزيد من الماء أو الغذاء في خلال فترة زمنية. هذه مشكلة غير مؤطرة جدًّا. على الطلاب تعريف وتحديد نوع النظام البيئي الذي يريدونه، تحديد العناصر التي سيستخدمونها في بنائه. الحصول على العناصر، بناء الحوض Terrarium، ثم إجراء ملاحظات منتظمة للتأكد من تماسك النظام وبقائه، وضبط العناصر في ضوء ذلك. وبديلاً عن ذلك يحدد المعلم نوع النظام البيئي وعناصره، تاركًا للطلاب مشكلة مؤطّرة جدًّا لحلّها: كيف يركّبون العناصر مع بعضها وكيف يبينون تماسك النظام .

المشكلات غير المؤطرة تكون أنموذجية أكثر في مشكلات الحياة الواقعية. المشكلات المؤطرة جدًّا تسمح للمعلم بممارسة ضبط كبير على محتوى عمل الطلاب، يمكن أن يستخدم المعلمون كميات متفاوتة من "التأطير" لكن عليهم تمييز نوع المشكلة التي يستخدمونها، وأن يتأكدوا أن المشكلة تحتاج إلى مهارات حلّ خاصة يستهدفونها بالتقويم.

مشكلات "خالية الهدف":

أجرى آيريس (Ayres, 1993) تجربة تمثلت بطلبه من طلاب مدرسة ثانوية "حلّ مشكلات هندسية تشمل زوايا". وعشوائيًّا عيّن طلابًا لكل نسخة من نسختي الأسئلة. كانت الأسئلة في المجموعتين متماثلة ماعدا نقطة النهاية. فكان لإحدى المجموعات توجيهات تقليدية مألوفة مثل:"أوجد س"، حيث "س" مقدار زاوية معيّنة. أمّا التوجيهات لمجموعة

الطلاب الأخرى فكانت: "أوجد مقدار كل الزوايا المجهولة". وقد سمّى آيريس هذه المشكلات بالمشكلات "خالية الهدف"، لكنه قصد "بهدف" جواباً واحداً مطلوباً للمشكلة. ومن المحتمل أن يسمي المعلمون هذه المشكلات بـ "غير مؤطّرة" وسيقولون إنّ فيها هدفاً للطالب هو" فهم خصائص الزوايا في الهندسة واستخدامها".

قد تعتقد أن الطلاب في المجموعة التي تعمل على المشكلات ذات النهايات المفتوحة أكثر، سيكونون أقل نجاحاً من الطلاب الذين يعالجون المشكلات الأكثر تأطيراً. على كل حال، كان العكس هو الصحيح. فقد كان الطلاب في المجموعة ذات الأسئلة الأقل تأطيراً هم الأكثر نجاحاً من طلاب المجموعة ذات التوجيهات التقليدية. وتتفق هذه النتيجة من فرضية آيريس الذي علل ذلك بقوله:"إن الطلاب الذين يعملون بأسلوب التراجع الخلفي انطلاقاً من نقطة معينة مرغوبة سيستخدمون تحليل النهاية، وفي هذه الحالة يعللون ذلك انطلاقاً من القياس المرغوب للزاوية، محددين الزاوية بزاوية يمكن أن يوجد في قياساتها ما يؤدي للحلِّ. في المجموعة ذات الأسئلة غير المؤطرة كانت للطلاب الحرية في إيجاد قياسات الزاوية بأي طريقة حتى يكملوا المشكلة. وهكذا فإن العبء المعرفي الملقى على الطلاب أقل. ومع ذلك فقد تعلموا أكثر .

تقويم حل المشكلة:

لتقويم ما إذا كان بإمكان الطلاب حلّ المشكلات التي تتضمن المحتوى والمفاهيم التي علّمتهم، قدّم للطلاب مشاهد (سيناريوهات) غير تقليدية(روتينية) تتطلب منهم إمّا إنجاز مهمة من مهمات IDEAL (مثلاً: تحديد المشكلة، استكشاف إستراتيجيات الحل، تقويم الحل الأكثر فاعلية) أو استخدام كل الخطوات لعمل حلّ شامل للمهمة (مهمّة حل المشكلة). ونعرض هنا أوجهاً تقويمية متنوعة لحلِّ المشكلة.

حدد المشكلة:

تحديد أو تعريف المشكلة هو الخطوة الأولى لحلها. هذه الخطوة مماثلة بشكل كبير للقول "التركيز على السؤال أو الفكرة الرئيسة"، وبالتالي فهي كأنواع المهارات التي

ناقشناها في الفصل الثاني. لتقويم تحديد المشكلة، قدّم للطلاب سيناريو أو وصفًا للمشكلة واسأل الطلاب أن يحددوا المشكلة التي يلزم حلّها. أو قدّم "عبارة " تتضمن المشكلة واطلب من الطلاب حلّها. يجب أن يعبّر الطلاب عن الأسئلة مستخدمين المصطلحات واللغة التي تعلموها. فيما يأتي مشكلة رياضيات وأهم خطوة فيها هي تحديد المشكلة بدايةً لحلّها:

يتطلب السؤال منك إبراز عملك وشرح التعليل الذي تقدمه. قد تحتاج لدعم الشرح برسومات، وكلمات، وأرقام، ويجب أن يكون شرحك واضحًا تمامًا لدرجة تمكن شخصًا آخر من قراءته وفهم تفكيرك. ومن المهم إبراز عملك جميعه.

١٣ - في لعبة، كانت كارلا Carla وماريا Maria تعالجان "مشكلات طرح Subtraction Problems" باستخدام صناديق مرقمة من (١) إلى (٥). ويربح اللعبة اللاعب الذي يحصل أكبر جواب عن عمليات الطرح التي يقوم بها. انظر أين وضعت كل فتاة الأرقام في اثنين من صناديقها.



من سيربح اللعبة ؟ ....

اشرح كيف تعرف أنّ هذا الشخص سيربح ؟

المصدر:

:*Source*: National Assessment of Education Progress, Mathematics, grade 8, Block 1996-8M3 no.13. Available at: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx

محكات للتغذية الراجعة والروبركات:

- يحدد أن ماريا ستربح.
- شرح واضح ومنطقي مستنداً على تعليل حول قيمة المكان.

السؤال كما هو مكتوب يطلب حلاً كاملاً. ولكن مفتاح حلّ هذه المشكلة هو "فَهم ما المشكلة". إنها مشكلة قيمة المكان. تحديد مكان الرقم الأكبر (٥) والرقم الأصغر (١)، في أماكن إستراتيجية في المشكلة هو مفتاح حلّها. لقد استخدمت كارلا أصغر الأرقام في خانة المئات في السطر العلوي (مما سيعطيها أصغر قيمة ممكنة لنقطة بداية)، وأكبر قيمة في خانة العشرات في السطر السفلي (مما سيعطيها أكبر رقم ممكن لطرحه). وبمجرد تحديد المشكلة، يصبح الحلّ والشرح في متناول اليد. فتحديد المشكلة جزء رئيس من حلّها. قوّم شرح الطلاب وبالذات في كيف يتصورون المشكلة.

تحديد عدم الانتماء (عدم وجود صلة):

يتطلب العديد من المشكلات الواقعية من الطلاب إبراز أي المعلومات مهم أو له صلة (مرتبط)، وأيها غير ذلك من أجل تحديد المشكلة وحلّها. لتقويم قدرة الطلاب على تحديد ما هو مرتبط وما هو غير مرتبط بمشكلة محددة، قدّم لهم مواد تفسيرية، وصياغة للمشكلة واسألهم أن يحددوا جميع المعلومات التي ليست مرتبطة. تحديد عدم الارتباط يمكن أن يكون بسيطًا وملموسًا إلى حدٍّ ما. مثلاً يتمُّ تعليم طلاب الرياضيات في المرحلة الابتدائية، تحديد المعلومات المرتبطة والمعلومات غير المرتبطة في مشكلات يعبّر عنها لفظيًّا بكلمات. مثال خذ المشكلة الآتية:

> اشترى السيد/ جونز (١٢) قطعة بسكويت. أعطى ديون Deon ثلاث قطع، وأعطى تايرون Tyron خمس قطع، ماعدد القطع التي أخذها تايرون زيادة عن ديون؟

يفترض أن يتعلّم طلاب المرحلة الأساسية كيف يكتشفون حقيقة وجود دزينة من قطع البسكويت جميعها يرتبط بحلِّ المشكلة، أو الذي يشمل طرح ثلاثة من خمسة. إن تحديد المعلومات غير المرتبطة مهم لحلِّ المشكلات الأكاديمية التي تقدم في الصف. لترى ما إذا كان باستطاعة الطلاب تحديد عدم الارتباط، يمكنك أن تطلب منهم حلّ مشكلة وشرح تعليلاتهم.كما يمكنك أيضًا أن تسألهم بشكل صريح ما المعلومات التي سيستخدمونها؟

وما المعلومات التي لن يستخدموها؟ "تحديد عدم الارتباط" مشكلة مهمة في جميع فروع المعرفة وتتمثل في كيفية البحث عن معلومات لعمل واجب أو مهمة للطلاب. هذه المشكلة صعبة جدًّا بالنسبة لبعض الطلاب الذين يذهبون ببساطة للمكتبة أو الإنترنت ويبحثون عن كل شيء يمكنهم إيجاده حول الموضوع. لإنتاج ورقة جيدة أو مشروع جيد، وللتمييز بين المعلومات المرتبطة والمعلومات غير المرتبطة يحتاج الطلاب لأكثر من موضوع؛ إنهم يحتاجون لسؤال بحث، وعليهم التعامل معه لمدة طويلة كافية للتحقق من النتائج واستنتاج مفاهيم من النتائج (Kuhlthau , 2005). في بعض الأحيان، عندما يبحث الطلاب عن معلومات، تنصرف أذهانهم لمعلومات ممتعة ومهمة. لكنها غير مرتبطة وهي تأتي مصادفة عبر الطريق – وأسوأ من ذلك أنها لا تدعم أو تؤكد المعلومات المطلوبة ذات العلاقة. لقد قرأنا جميعًا تقارير تمثل "حثالة" لكل ما هو موجود في المكتبة، فهي بدون أي معنى لما هو مرتبط أو غير مرتبط. هناك إستراتيجية لتجنب إسقاط الموضوع تتمثل في السماح للطالب بدايةً أن يختار موضوعًا، ومن ثمّ كتابة سؤال حوله. وعلى ذلك مثلاً فإن طالب لغة إنجليزية في المدرسة الثانوية قد يختار أن يعمل ورقة فصلية عن شكسبير، وهذا موضوع جيد. لكن تخيّل ما سيحدث إذا ذهب الطالب للمكتبة وللإنترنت بمهمة هي:"ابحث عن شكسبير"!!. ستكون النتيجة كمية معلومات هائلة وغير مركّزة، ولن يكون لدى الطالب محكات أو إستراتيجية لإبراز المعلومات المرتبطة بها. على كل حال، إذا كتب الطالب "سؤال بحث"، يمكن أن يخدم هذا السؤال جزءًا من إستراتيجية حلّ المشكلة. وسيجد الطالب أن بعض القراءات الأولية التي أجراها عن شكسبير كانت مفيدة، إذ إنها تبين ما هو متاح، ولربما تقدّم بعض الأفكار. لكن بإنصاف، فإن الطالب يحتاج في بداية المشروع لكتابة سؤال حقيقي لتدارسه، ربما سؤال مثل "من أين استوحى شكسبير الأفكار لمسرحياته؟". وفي هذه الحالة فإن المعلومات التي تساعد في الإجابة عن هذا السؤال هي معلومات مرتبطة. أمّا غيرها فليست كذلك.

لقد لاحظ ماك كلايمر و كنوليز (McClymer, Knoles, 1992) أن الطلاب يفتقرون لمهارة معرفة ما هو مرتبط، وما هو غير مناسب للمهمات المنوطة بهم، وبالأحرى فَهم لا

يتعلمون منها . آليتان من آليات المواكبة تتضمن إنتاج الطلاب لما سماه كلايمر و كنوليز "الكومة" وهي عبارة عن لبنات من المعلومات تراكمت بدون الاستناد لمنطق أو شرح.

يمكن أن يراكم الطلاب البيانات، منتجين كميات من المعلومات بدون تفكير أو بتفكير قليل. ويمكن أن يراكموا لغة المجال مستخدمين لغة مهنية بدون أن يفهموها. ويمكن أن يراكموا التأكيدات من خلال صياغة عبارات مزدانة بالإسهاب والإطناب لا يدعمان الطرح حقيقة.

تُعبر الأشكال عن مناقشات بالأسلوب أو النمط الصحيح. لكن بدون مادة. بعض الأشكال المألوفة التي يستخدمها الطلاب تقع في الحد الأدنى من التفكير الناقد، ويعملونها بدون استعارة تحليلات مؤلف آخر، يحللون فقط المعاني السطحية، ويحللون نقطة واحدة أو قضية واحدة وكأنها تمثّل الموضوع الرئيس كله. يسمي أحد زملائي هذا العمل "امتلاك الكلمات بدون جرس موسيقي". فالطلاب الذين يراكمون المعلومات يفتقرون لمهارات التفكير الناقد التي نضعها هنا مثل:"التركيز على السؤال"، و"تحديد عدم الارتباط". والطلاب الذين لا يستطيعون ممارسة هذه المهارات يكونون في العادة مثقلين بالمهمات. أحد المختصين في تقنية المعلومات ويعمل في مكتبة، أخبرني أن معلمي المدارس الثانوية غالباً ما يسألونه:"ماذا يجب أن نعلم الطلاب في موضوع تقنية المعلومات للمساعدة في إعدادهم للدراسة الجامعية". وفي العادة فإن المعلمين يفكرون في أشياء مثل "كيف استخدم دليل أو نشرة البطاقات الإلكترونية؟، كيف أجد مقالات في مجلات دروية على الشبكة العنكبوتية، وما شابه ذلك؟

يقول صديقي مسؤول المكتبة، التقنية ليست بالموضوع الذي يكترث له المعلمون. ويقول ما يفترض أن يفعله معلمو المدرسة الثانوية هو تعليم طلابهم كيف يسألون الأسئلة، وكيف يقررون أي المعلومات مرتبط بالإجابة عن السؤال وأيها غير مرتبط. إذا استطعت أن تعلمهم ذلك – وفقاً لما يقول – سيكون طلابك رائعين. يمكن لمسؤول المكتبة أن يبين للطلاب تطبيقات الكمبيوتر التي يحتاجونها لكن عندما يأتي الطلاب للمكتبة للبحث عن

موضوع ما (مثلاً جمع معلومات عن الثورة الأمريكية، أو الجهاز الدوراني) بدون أن يعرفوا ما المعلومات التي ستكون مرتبطة بالمهمة المنوطة بهم وأيها غير ذلك، عندها سيضلون الطريق.

لتقويم مقدرة الطلاب على تحديد الأشياء غير المرتبطة بمشكلة كبيرة مثل "ما المعلومات التي تصلح لورقة عمل أو أطروحة، أوصي بمهمة تأتي في عدة مراحل. أولاً اطلب من الطلاب اختيار موضوعات وأن يقرأوا عن موضوعاتهم بشكل تام بحيث يستطيعون كتابة :جملة بسيطة، أو أسئلة بحث أو فرضية. ساعد الطلاب في تقويم جدوى هذه الأسئلة أو وجهة النظر. هل السؤال مهم في الفرع الدراسي؟ هل يحتمل الحصول على معلومات مرتبطة كافية؟ يفترض أن يساعد هذا التقويم البنائي الطلاب على تحسين نواتجهم النهائية. ما أن يتم وضع السؤال يصبح بإمكان الطلاب تخصيص المعلومات اللازمة، وإعداد مقالة قصيرة أو خطوط عريضة عنه، منظمين عملهم في الوقت المحدد. يمكنك أنت والطلاب تقويم "كيف يتقدم المشروع أو ورقة العمل". هل المعلومات الموضوعة مرتبطة بالسؤال أو الفرضية، وهل يستطيع الطالب شرح كيف؟ أخيرًا، وبعد هذه الفرص من التغذية الراجعة البنائية التصحيحية، يستطيع أن يستمر حتى ينهي المشروع أو ورقة العمل. يجب أن يتضمن تصحيح المشروع النهائي تقويمًا لمدى نجاح الطالب في ربط المعلومات وتركيبها للإجابة عن أسئلة البحث أو لدعم وجهة النظر. يمكن استخدام الروبركات الواردة في الشكل رقم (٣-٣) في هذا التقويم.

صِف الإستراتيجيات المتعددة وقوّمها:

وصف إستراتيجيات متنوعة عديدة يمكن استخدامها لحلِّ المشكلات هي مهارة حياتية على أرض الواقع. وضع الإستراتيجيات في أولويات وفقًا للمحكات المهمة لمشكلة بعينها (مثلاً: الأكثر كفاية، الأكثر فاعلية، الأقل تكلفة، وهكذا..) إما قبل أن تجربها أو بعد تجريب مجموعة متنوعة منها، ومن ثمّ تقرير أي إستراتيجية هي الأفضل.. هذه الأشياء أيضًا مهارة مهمة من مهارات التفكير في المستويات العليا.

لتقويم كيف يصف الطلاب الإستراتيجيات المتعددة لحلِّ المشكلة، قم بصياغة مشكلة واسأل الطلاب أن يحلّوا المشكلة بطريقتين أو أكثر، وأبرز حلولهم باستخدام الصور، والأشكال، والرسوم البيانية. أو قم بصياغة مشكلة وإستراتيجيتين مقبولتين أو أكثر لحلِّها، ثم اطلب من الطلاب أن يشرحوا لماذا كانت الإستراتيجيتان صحيحتين. عند كتابة بند ما، عليك (على سبيل المثال) أن تُعلن: إن هاتين الاستراتيجيتن طريقتان مختلفتان فقد تمكن طالبان موهوبان من حلّ المشكلة. الآن ادرس الأمثلة الآتية:

لاحظت أماندا Amanda **وصديقاتها مشكلة في الحي تتمثل في امتلاء صناديق القمامة في الحديقة العامّة إلى النهاية.**

Scenario source: National Assessment of Education Progress, Civics, grade 8, Block 2006-8C6, nos. 13. Available :http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx.

١ - اذكر - على الأقل - اسمي شيئين يمكن لأماندا وصديقاتها فعلها بأنفسهن للمساعدة في حلِّ هذه المشكلة. بأي منها ستوصي لتجريبه ؟ اشرح لماذا؟

٢ - اذكر - على الأقل - اسمي شيئين يمكن للحكومة المحلية فعلها لحل هذه المشكلة، بأي منها ستوصي لتجريبه ؟ اشرح لماذا؟

محكات للتغذية الراجعة والروبركات للسؤال (١):

- تحديد أسلوبين مقبولين ومتاحين للمواطن المعني وترتيبها حسب الأولوية.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

محكات للتغذية الراجعة والروبركات للسؤال (٢):

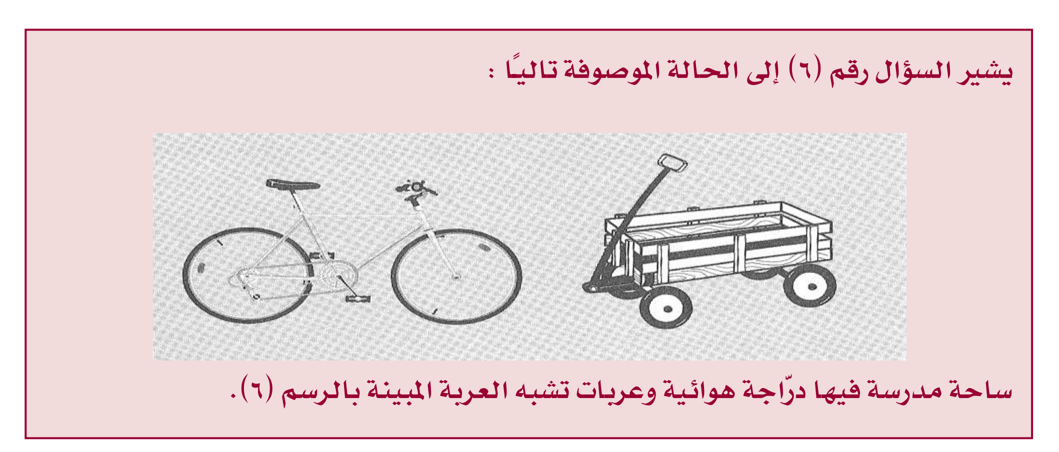
- تحديد أسلوبين مقبولين ومتاحين للحكومة المحلية، وترتيبها حسب الأولوية.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

تُقوِّم هذه الأسئلة مهارات كل من حلِّ المشكلة والمحتوى. سيحتاج الطلاب لمعرفة عن المصادر والأساليب المتاحة للمواطنين العاديين والحكومات المحلية، عليهم تقدير مقدار الوقت، والطاقة، والأموال اللازمة للإجرات المدنية والحكومية. كما عليهم معرفة الأحداث المشابهة السابقة لأن ذلك قد يساعدهم.

أي مشكلة يعالجها الطلاب بالعصف الذهني بحثًا عن حلول متعددة، تساعد في تقويم جودة هذه الحلول. يمكنك أن تقوّم كيف يقوّم الطلاب جودة الحلّ، بطرائق متعددة. إحدى هذه الطرائق أن تطلب من الطلاب إعطاء عدة حلول مختلفة. طريقة أخرى تتمثل في تزويد الطلاب بحلول متعددة، وتطلب منهم تقويم هذه الحلول. إذا زوّدت الطلاب بحلول، تأكد أنها تتفاوت في درجة صحتها وجودتها، بحيث يمكن أن يبيّن الطلاب قدرتهم على التقويم. مثلاً البعض قد يكون أكثر فاعلية وكفاءة، وقد يترتب على البعض عواقب سلبية، والبعض قد لا ينفع ليكون حلاً كليًا. قوّم قدرة الطلاب على تقويم ووصف جودة كل إستراتيجية.

إضافة للمشكلات من نوع حلول متعددة الإستراتيجيات، فأحيانًا يكون للمشكلة حلول متعددة جيدة. فيما يأتي مثال من الرياضيات يطلب من الطلاب التفكير وإنتاج حلّين مختلفين للمشكلة.

يشير السؤال رقم (٦) إلى الحالة الموصوفة تاليًا :



ساحة مدرسة فيها درّاجة هوائية وعربات تشبه العربة المبينة بالرسم (٦).

٦ –يوم الثلاثاء كان عدد العجلات الكلي في ساحة المدرسة (٢٤) عجلة. يمكن أن يحدث ذلك بعدة طرائق:

أ – ما عدد الدراجات الهوائية وما عدد العربات التي كانت موجودة قبل / ذلك؟

– عدد الدراجات الهوائية : ....

– عدد العربات : ....

ب –أوجد طريقة أخرى يمكن أن يحدث ذلك بها؟

– عدد الدراجات الهوائية : ....

– عدد العربات : ....

Source: National Assessment of Education Progress, Mathematics, grade 4, Block 2003-4M7, no 6. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx.

يمكن الحصول على معلومات أكثر حول مهارات الطلاب في حلِّ المشكلات إذا سألت الطلاب أن يعرضوا عملهم، وأن يشرحوا تعليلاتهم للحلِّ. قوّم الشروحات مستخدمًا روبرك أو تغذية راجعة يركّزان على: الوضوح، وكمال، ومناسبة التعليل.

ولإلقاء نظرة أعمق على استخدام الطلاب لإستراتيجيات متعددة لحلِّ المشكلات، خذ في الحسبان استخدام تقويم الأداء.

ولإلقاء نظرة أعمق على استخدام الطلاب إستراتيجيات متنوعة لحلِّ المشكلات استخدم تقويم الأداء. على سبيل المثال، هنا مهمة تقويم أداء في العلوم بالمدرسة الابتدائية، تقوّم مهارات التصنيف (أيضًا تقوّم هدفًا في الرياضيات)، التعليل، واستخدام إستراتيجيات متعددة للحلِّ. إنها تساعد الطلاب على فَهم إمكان وجود نظم تصنيف متعددة، بعضها أكثر فائدة من بعضها الآخر.

على مدار أسبوع، جمع الطلاب ما يمكنهم جمعه من أوراق النباتات في الحي. وفي نهاية الاسبوع، قسموا الأوراق إلى: حزم، وبعدد الحزم ستكون هناك مجموعات من أربعة طلاب في الصف. أعطيت كل مجموعة حزمة من الأوراق، و كُلِّفوا بالمهمات الآتية:

١ - لاحظ كل ورقة وتحدث عنها في المجموعة. صف كل ورقة بأكثر ما تستطيع من الطرائق (الشكل، الحجم، وهكذا..). ثم صنف الأوراق إلى حزم أصغر وفقًا لطرائق تشابهها. ويفترض أن تناقش مجموعات الطلاب الأوصاف حتى يفهم كل طالب، بعد ذلك يكتب كل طالب ما اتفقوا عليه من ملاحظات. بعد التصنيف، يفترض أن يكتب كم عدد الحزم الموجودة، ما نوع الأوراق في كل حزمة، ولماذا صنّفت الأوراق بهذه الطريقة.

٢ - أعد تصنيف الأوراق بطريقة أخرى. مرة ثانية يجب أن يكتب كل طالب "كم عدد الحزم الموجودة"، "ما نوع الأوراق الموجودة في كل حزمة"، ولماذا صنّفت الأوراق بهذه الطريقة.

٣ - يمكنك أن تعمل مخططات مختلفة للتصنيف بقدر ما تستطيع على ألاّ يقل عددها عن اثنين. لكل إستراتيجية استخدمتها تصنيف مختلف، يجب أن يكتب كل طالب "كم عدد الحزم الموجودة"، "ما نوع الأوراق في كل حزمة"، "ولماذا صنّفت الأوراق بهذه الطريقة". عند هذه النقطة، قوّم مهارات التعاون التي مارستها مجموعات الطلاب، وجودة محتوى المناقشات التي أجروها. يمكن إجراء هذا التقويم بإعطاء الطلاب تقويم بنائي، ثم اطلب من أعضاء المجموعة أن يتبادلوا تقديم تغذية راجعة مختصرة فيما بينهم. ثم كلّف الطلاب أن ينجزوا المهمات الآتية فرديًّا مستفيدين من الملاحظات التي اكتسبوها من العمل في المجموعة.

٤ - صف كيف صنّفت مجموعتك الأوراق. كم طريقة وجدت لذلك؟ كم حزمة مختلفة عملت في كل مرة، ولماذا عملت هذه الحزم؟ يمكنك استخدام الصور لتشرح تفكيرك.

قَوِّم هذا الجزء من حلِّ المشكلة مستخدمًا روبرك علمي لحلِّ المشكلة، وهو يشمل محكات للتفكير والتعليل وللمحتوى أيضًا. قوّم المحتوى، ليس من حيث استناد الطلاب لمعيار تصنيف علمي. ولكن من حيث "هل ما ينقله الجواب من فَهم لملاحظة وتنظيم الظواهر الطبيعية(مثل أوراق النباتات) مفيد أم غير مفيد ولماذا؟". لاحظ أن تقويم الأداء هذا يستند على عمل المجموعة ولكنه يقوّم فهم كل طالب. تقوّم مهارات العمل في المجموعة في أثناء عمل المجموعة. لاحظ أيضًا أنه لا يمكنك عمل تقويم أداء لمجموعة، ما لم تكن قد علّمت طلابك كيف يعملون في مجموعات تعلم تعاونية.

٥ - أي طرائق تصنيف الأوراق تعتقد أنها مفيدة أكثر؟ اشرح لماذا تعتقد ذلك.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- وضوح ومناسبة وصف كل مخطط تصنيف
- صياغة واضحة حول "أي مخططات التصنيف أكثر فائدة".
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

نمذِج المشكلة (اعمل لها أنموذجًا):

توضح الحكاية الآتية أهمية أن تحوّل انتباه الطالب إلى طبيعة المشكلة من أجل أن يحلّها بالتفكير، وليس بزج الأرقام في المعادلة بشكل عادي رتيب.

أحد زملائنا يُدرِّس صف رياضيات تفاضل وتكامل. في بداية أحد الفصول الدراسية، كان هو وصفه يعملون على مشكلات حركة معيارية: أسقط طالب بالونًا مملوءًا بالماء من النافذة، استغرق البالون مدة(٠,٨) ثانية ليصيب صديقًا سابقًا له ارتفاعه خمسة أقدام. كم ارتفاع النافذة؟ في الاختبار أخذت المشكلة الصيغة الآتية: شخص ما يسير بجانب حافة حفرة

وبالصدفة اصطدم بحجر صغير فسقط إلى القاع مستغرقًا زمنًا مقداره(٢,٣) ثانية. ما مقدار عمق الحفرة؟ وقد بدا أحد الطلاب منزعجًا بوضوح، وصرخ السؤال غير عادل. لقد وعد المعلم ألاّ يحتوي الاختبار على أي مادة لم تُدرس في الصف. فأجاب زميلنا: ولكننا عملنا درزنًا (١٢) من هذه المشكلات في الصف"، فرد الطالب قائلاً : "..، لا" لم نعمل مثلها ولا حتى مشكلة واحدة بسيطة"(McClyner & Knoles, 1992, P.33).

في أثناء التدريس، طبّق هذا الطالب حلّ المشكلات ولكن بطريقة الصمّ غيبًا بدون فَهم. لقد اكتسب مفهوم "مشكلة حركة" شاملاً العلاقات بين المسافة، والزمن، والسرعة، والتسارع. ولكنه لم يكن قادرًا على تعرّف أن هذه المشكلة مشكلة حركة. لقد شجّع المعلم طلابه على رسم المشكلات، وهذا ما لم يفعله هذا الطالب في أثناء دراسته. إذ إنّ هذه الرسوم تشكّل نماذج لمشكلات الحركة. وهكذا، ورغم أنّ هذه الوقائع مؤسفة، إلاّ إن الاختبار أنتج معلومات ثمينة. "الطالب لم يفهم مشكلات الحركة".

لتقويم كيف ينمذج الطالب المشكلة. قدّم للطلاب مشكلة واطلب منهم أن يرسموا شكلاً يبرز حالة المشكلة. ثُمَّ قَوّم كيف سيقدم الطلاب المشكلة بدلاً من" هل حلّ المشكلة صحيح أم لا". إن رسومات مسائل الرياضيات مثلاً، يجب أن تصف خطوط الزمن وليس المقياس. كذلك فإن رسومات مشكلات الحركة يجب أن تصف الحركة. والمعلم في مثال التفاضل والتكامل عليه وكجزء من التقويم البنائي، تقويم رسومات الطلاب بدلاً من مجرد تشجيعهم على رسم مشكلات الحركة. في أوجه التقويم الصفي القبلي، وفي الاختبارات، يفترض أن يُطلب من الطلاب أن يدعموا عملهم بالرسومات، وأن يشرحوا معانيها؛ بهذا سيحصل المعلم وطلابه على معلومات بشكل دقيق ومحدد عن "كيف نمذج كل طالب مشكلاته".

حدد الصعوبات أو المعلومات الإضافية لحلِّ مشكلة أو مشهد(سيناريو):

أحيانًا يكون إبراز المعلومات الصحيحة اللازمة لحلِّ المشكلة مساويًا لاختراع الحلّ الجيد لها. لتقويم كيف يحدد الطلاب الصعوبات، وكيف يقررون "هل هناك حاجة

لمعلومات إضافية لحلِّ المشكلة" قدّم لهم مشكلة مركّبة لحلّها، واطلب منهم أن يشرحوا لماذا يصعب إكمال المهمة، ما الصعوبة أو الصعوبات التي يواجهونها، وما المعلومات الإضافية التي يحتاجونها. قوّم قدرة الطلاب على تحديد الصعوبة التي تعترض حلّ المشكلة. فيما يأتي مثال على ذلك :

تيريسيا Teressia قرية صغيرة غير مرضي عنها من جارتها كوروليا Corollia. وملكها حليف للولايات المتحدة الأمريكية منذ أمد طويل، وقد عاش في المنفى منذ الاجتياح الكوروليانى لها. وتيريسا مصدر مهم لليورانيوم، وترسل معظم صادراتها لأعضاء الاتحاد الأوروبي. ناشد الملك الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي أن يدعموه عسكريًّا لطرد كوروليا من بلده.

١٢ -ما الحجج الرسمية التي سيسوقها أعضاء الاتحاد الأوروبي لدعم الجهود العسكرية ضد كوروليا؟

أ) استقرار النظام العالمي يعتمد على بلدان تحافظ على أشكال الحكم الحالي فيها.

ب) الأمم المتحدة، والاتحاد الأوروبي يجب أن يضبطا تنجيم اليورانيوم في العالم.

جـ) استقرار النظام الدولي يعتمد على الاحترام المطلق للحدود والسيادة الوطنية.

د) دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية يجب أن تصبح الحكم الرئيس في جميع النزاعات الدولية.

١٣ -حدد قطعتين من المعلومات لم تردا في النص ستحتاجها قبل أن تقرر ما إذا كان على الولايات المتحدة مساعدة تيريسيا عسكرياً . اشرح لماذا تعد كل قطعة معلومات مهمة.

Source: National Assessment of Education Progress, Civics, grade 8, Block 2006-8C4, nos.12-13. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات :

- تحديد واضح ومناسب لقطعتي معلومات إضافيتين.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

هذا مثال ممتاز لتقويم حل المشكلة – خصوصاً تحديد الصعوبات والمعلومات اللازمة – في سياقات الفرع المعرفي. لتحديد الجدل الرسمي المتوقع في الأمم المتحدة (سؤال رقم ١٢)، سيحتاج الطالب لِفَهم رسالة الأمم المتحدة، ومن ثم تطبيق هذا الفَهم على السيناريو السابق. لتحديد المعلومات الإضافية اللازمة المتعلقة بقرار الولايات المتحدة الأمريكية للمساعدة العسكرية (سؤال رقم ١٣) يحتاج الطالب محتوى معرفيًّا إضافيًّا، على سبيل المثال: "العلاقة بين القوات العسكرية الأمريكية وحكومة الولايات المتحدة الأمريكية، والمجتمع". بالنسبة للسؤال رقم (١٣) يجب أن يمتلك الطلاب مهارة حلّ المشكلة المتمثلة في تحديد المعلومات الإضافية اللازمة لبناء حجّة للتدخل العسكري.

لكي نوضح مرة أخرى كيف يمكن استخدام المحكات كأسس لروبركات بسيطة لأسئلة مقالية قصيرة، نقدم هنا مثالاً لكيف يمكنك استخدام المحكات لعمل روبرك شمولي (٠-١-٢) للسؤال رقم (١٣). يمكن أن تكون مستويات الروبرك (١-٢-٣) أو (٠-٤-٢) أو (١-٣-٥)، اعتماداً على متطلبات التصحيح وتسجيل الدرجات.

هل يفكر الطالب في المشكلة ليحدد بشكل واضح قطعتي المعلومات اللتين ستحتاجها الولايات المتحدة الأمريكية قبل أن تقرر مساعدة تريسيا عسكريًّا؟

٢= كاملاً وواضحاً: تعطي الإجابة تحديداً واضحاً ومناسباً لقطعتي المعلومات الإضافيتين. التعليل صحيح، وفيه دليل مناسب حول سياسات الولايات المتحدة الأمريكية. الشرح واضح.

١= جزئيًّا: تحدد الإجابة قطعتي معلومات إضافيتين. بعض التعليل صحيح ، وفيه دليل جزئي حول سياسات الولايات المتحدة الأمريكية . بعض الشرح غير واضح أو أن الشرح جزئي.

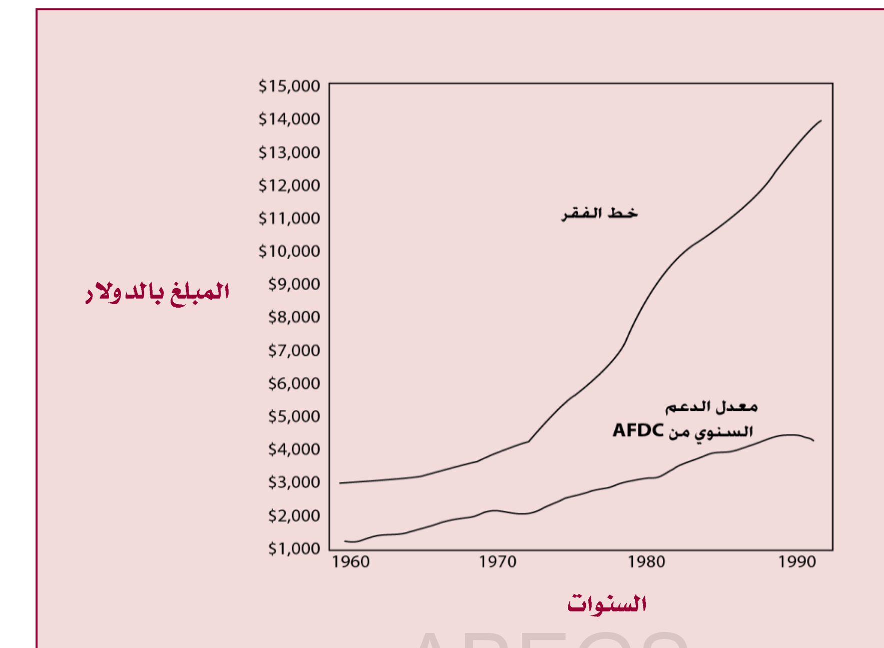
٠= لا : لا تحدد الإجابة قطعتي المعلومات الإضافيتين . التعليل غير صحيح أو لا يشمل دليلاً حول سياسات الولايات المتحدة الأمريكية. الشرح غير موجود أو غير واضح.

لتقويم أعمق لقدرات الطلاب على تحديد المعلومات الإضافية واستخدامها، طبّق اختبار تقويم أداء. في مثال تريسيا وكوروليا، عليك توسيع السؤال ليطلب من الطلاب تحديد قطعتي معلومات إضافيتين – على الأقل – تحتاجها الولايات المتحدة الأمريكية قبل أن تقرر إرسال مساعدة عسكرية لتريسيا. اسأل الطلاب أن يشرحوا تعليلاتهم، وأن يستخدموا دليلاً من مناشدات مماثلة تطلب الدعم العسكري الأمريكي في التاريخ الحديث. استخدم المكتبة وأي مصادر أخرى. أي المعلومات كانت مقنعة في قرار إرسال القوات (أو عدم إرسالها) في تلك الحالات، وكيف يرتبط ذلك بالسيناريو الحالي؟ وكما في تقويم الأداء السابق، كوّن فرصًا لتقويم بنائي في مختلف مراحل المشروع، في النهاية ضع درجة للمشروع بنسخة معدلة للروبركات الموجودة في الشكل رقم (٣-٣). تأكد من إعطاء الطلاب نسخة من الروبركات قبل أن يبدأوا. اجعل الطلاب يناقشون المحكات وتطبيقها على أمثلة من أعمال طالب، وذلك لمساعدتهم على أن يفهموا تمامًا التي سيتم تقويم تفكيرهم في ضوئها.

التعليل بالبيانات:

لتقويم كيف يعلل الطلاب بالبيانات. قدم لهم مادة تفسيرية (قصة، رسم بياني، قائمة بيانات، رسوم كاريكاتورية، رسومات متحركة.. إلخ) ومشكلة تتطلب استخدام معلومات من هذه المادة. ثم اطلب من الطلاب حلّ المشكلة، وأن يشرحوا الإجراءات التي استخدموها للوصول للحلّ. فيما يأتي مثال من الدراسات الاجتماعية يتطلب من الطلاب أن يستنتجوا من رسم بياني مهارة قراءة الرسم البياني، والتعليل الكمي، فهي من مهارات الرياضيات المطلوبة، أمّا التفسير فهو موضوع تربوي. وبالنسبة للتعليل بالبيانات فإنه يتطلب التفكير عبر فروع المعرفة.





١٦ - أي العبارات الآتية مدعوم بالبيانات المبينة في الرسم البياني المذكور بأعلاه؟

أ) بالدولارات الحالية انخفض خط الفقر بشكل ملحوظ في الثلاثين سنة التي تلت سنة ١٩٦٠م.

ب) ازداد بشكل ملحوظ معدل الإعانة السنوية للعائلات التي تعيل أطفالاً (AFDC) في خلال رئاسة بوش (١٩٨٩- ١٩٩٢م).

جـ) بالدولارات الحالية بقي معدل الانتفاع بـ (AFDC) ثابتًا على مدى الفترة المبينة بالرسم البياني.

د) منذ حوالي ١٩٨٠م، انخفض معدل المعونة السنوية للأسرة التي تتلقى (AFDC)، مقارنة بخط الفقر

Source: National Assessment of Education Progress, Civics, grade 12, Block 2006-12C7, no.16. Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx

وأيضًا هنا مثال في العلوم للمرحلة الابتدائية. لحلِّ هذه المشكلة، على الطالب ربط نوعين من المعلومات من الجدول: هل كان هناك ترسبات، وهل كان الجو باردًا لمستوى كافٍ لتكوين الثلج.

يبيّن الجدول الآتي معلومات عن أحوال الطقس في أربع مدن في اليوم:

	المدينة ١	المدينة ٢	المدينة ٣	المدينة ٤
درجة حرارة عالية	65 ف	80 ف	48 ف	25 ف
درجة حرارة منخفضة	56 ف	66 ف	38 ف	10 ف
ترسبات مطر وثلج (بالإنش)	2 بوصة	٠ بوصة	1 بوصة	1 بوصة

٨ - في أي مدينة يكون احتمال سقوط الثلج أكبر في أثناء اليوم؟

أ) المدينة (١).

ب) المدينة (٢).

جـ) المدينة (٣).

د) المدينة (٤).

Source: National Assessment of Education Progress, Science, grade 4, Block 2005-4S12, nos.8, Available: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/itmrlsx/landing.aspx.

تتضمن كل مشكلة من هاتين المشكلتين تعليلاً بالبيانات، لكن لكل منهما إجابة صحيحة واحدة. ومن الممكن والمرغوب غالبًا أن تكتب مهمات تقويمية أكثر من النوع مفتوح النهاية وتتطلب التعليل بالبيانات. مثلاً من الممكن أن تعطي الطلاب الرسم البياني لدعم الأسر ذات الأطفال المحتاجين إلى إعالة(AFDC). ثم تطلب منهم أن يستنتجوا منه استنتاجين ثم يصفونهما، وأن يشرحوا التعاليل التي يقدمونها. أو قد تسألهم أن يصفوا استنتاجين أو أكثر، ومن خلال العصف الذهني يقررون المعلومات الإضافية التي تلزمهم لاكتشاف الأسباب المحتملة لانخفاض معدل المعونة من (AFDC) مقارنة بخط الفقر، أو يعللوا الزيادة الحادة في خط الفقر.

يمكنك أيضًا أن تقدم للطلاب مهمة تتطلب منهم جمع البيانات بأنفسهم وتحليلها، ومن ثمّ يستنتجون منها. غالبًا ما يحدث ذلك في التجارب المختبرية. فيما يأتي مثال من علم المستهلك:

احتفظ بيوميات عن الغذاء لمدة أسبوع، اكتب كل شيء تأكله أو تشربه في كل وجبة رئيسة أو خفيفة. ثم اعمل رسمًا بيانيًّا بالأعمدة لتبين كم وجبة غذائية – بالمعدل – تتناول في اليوم من: حبوب، الخضار، الفواكه، الزيوت، الحليب، واللحوم والفاصوليا. هذه المجالات مأخوذة من الهرم الغذائي، الإدارة الأمريكية للزراعة USDA www.mypyramid.gov

إذا استهلكت أي شيء لا يتفق مع هذه المجالات، يمكنك إضافة مجال أو مجالين آخرين للرسم البياني بالأعمدة الذي تقوم برسمه. (مثلاً الحلوى ليست من مجموعة الغذاء !). بعد أن تنجز الرسم البياني، اكتب مقالة قصيرة تفسر فيها ما يعنيه.

ما الاستنتاجات التي يمكنك استنتاجها من الرسم البياني ؟ إلى مدى يتفق أكلك مع توصيات USDA ؟ ماذا تعلمت من تحليل نمط أكلك الأسبوعي ؟ اشرح تعليلك.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- صحة واكتمال بيانات الطالب.
- طرح واضح عمّا تعلمه الطالب عن عاداته الغذائية الخاصة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

يتطلب تقويم الأداء من الطلاب جمع البيانات وتحليلها بأنفسهم، ومن ثم يستنبطون منها الاستنتاجات؛ ويمكن عمل ذلك مختلف مستويات المرحلة. مثلاً، يمكنك أن تسأل طلاب المدرسة الابتدائية عن عدد الطلاب الأشقاء(Siblings)، أو أعداد وأنواع الطلاب المحبوبين (Pets) في الصف، كما يمكنك أن تسأل طلاب صفوف الدراسات الاجتماعية في

المدرسة المتوسطة أو الثانوية، أن يتعرّفوا رأي الأسرة والأصدقاء حول نتائج الانتخابات أو قضايا اجتماعية. كل واحد من هذه الأشياء، يمكن أن يشكل أسس تقوّم الأداء للقدرة على التعليل بالبيانات.

استخدم المشابهة:

لقد ناقشنا التعليل بالمشابهة في الفصل الثالث وهو مفيد في حلّ المشكلات في بعض الأحيان. فهو يسمح للطلاب تطبيق إستراتيجية حلّ سؤال معين، لحلِّ سؤال آخر مشابه. النقطة المفتاحية هنا هي أن التشابه بين الحالتين يجب أن يكون في السمات المرتبطة بالمشكلة وحلّها.

لتقويم كيف يستخدم الطلاب المشابهة، قدّم لهم عبارة تتضمن مشكلة وإستراتيجية حلّ صحيح، واطلب منهم أن يصفوا مشكلات أخرى يمكن حلّها (بالمشابهة) باستخدام إستراتيجية الحل المطروحة نفسها. وعليهم أن يشرحوا لماذا يشبه الحلّ الذي قدّموه للمشكلة حلّ المشكلة التي أعطيتهم إياها. قوّم علاقات المشابهة بين إستراتيجية الحلّ التي قدّمها الطالب وإستراتيجية الحلّ التي أعطيتهم إياها. فيما يأتي مثال على ذلك:

تحدث أعضاء إحدى لجان الكونجرس كثيراً في إحدى جلسات الاستماع في اللجنة. وتحدث بعضهم ليشرحوا وجهات نظرهم الخاصة، البعض أراد منع معارضيهم في اللجنة من الحديث، والبعض الآخر أراد تمديد الحوار وجلسات الاستماع لتقرير تأجيل أو تمديد تصويت اللجنة. لحلِّ هذه المشكلة وضعت قواعد لإعطاء كل عضو في اللجنة مدة زمنية محددة ليتكلم وليسأل أسئلة للشاهد. بهذه القواعد يسمح لعضو اللجنة بإعطاء جزء من الوقت المخصص له، أو الوقت كله لعضو آخر.

١ – صف مشكلات متعددة أخرى تمثل حالات مختلفة يمكن حلها باستخدام مجموعة قواعد شبيهة بالقواعد التي تستخدمها لجنة الكونجرس.

٢ – لكل مشكلة من المشكلات التي وضعتها، اشرح كيف يجب تعديل القواعد. ولماذا سيحل ذلك المشكلة التي وضعتها .

Source: From Educational Assessment of Students (5th ed.,p. 220), by A. J. & Nitko S.M.Brookhart, 2007, Upper Sadde River,NJ: Pearson Education.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات:

- لكل حالة مشابهة وضعتها في القائمة: " طرح واضح ومناسب حول كيفية تطبيق قواعد مشابهة-على الحالة - بإدخال تعديلات مناسبة.
- مناسبة الدليل.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

سواء أقدمت تغذية راجعة بنائية أو وضعت درجات على النتائج من أجل تقويم جمعي (ختامي)، قوّم كلاً من جودة التعليل الذي يقدمه الطالب من حالة إلى حالة أخرى، وجودة تطبيق الحل من حالة معينة إلى أخرى. وعلى الطلاب أن يكونوا قادرين على شرح التشابهات في ظروف المشكلة، وكيف تنتمي هذه التشابهات لحلّها.

حلّ المشكلة بالتراجع التسلسلي:

يتطلب حلّ المشكلة بالتسلسل المرتد ما يسميه علماء النفس المعرفيون "تحليل انحرافات النهاية" (Ayres, 1993). ويحتاج الطلاب إلى تصور طرائق لاختزال الفروق باستمرار بين المشكلة كما هي معروضة والحل المرغوب. يمكن أن يكون حلّ المشكلة بالتراجع التسلسلي إستراتيجية تعلّم جيدة لبعض أنواع المشكلات ذات النهايات المغلقة. وهذا هو سبب وضع بعض الكتب إجابات التمارين في نهايتها. يمكن أن يعمل الطلاب بالتراجع انطلاقًا من الإجابة متحسسين طريقهم لحلِّ المشكلة. وفي نهاية المطاف يمكنهم معالجة مشكلات مشابهة بدون النظر أولاً للإجابة.

لتقويم كيف يحلُّ الطلاب مزيدًا من المشكلات ذات النهايات المفتوحة باستخدام التسلسل التراجعي، قدّم لهم مشكلة معقدة، أو مهمة معقدة عديدة الخطوات ليحلّونها بشكل كامل. اطلب من الطلاب العمل بالتراجع التسلسلي انطلاقًا من النتيجة المرغوبة لبناء خطة أو إستراتيجية لإكمال المهمة أو حلّ المشكلة.

في جميع مجالات المحتوى يعمل الطلاب - على سبيل المثال- أوراقًا بحثية أو مشروعات معقدة تتطلب التخطيط. وعليه فالمشكلة من السهولة بمكان لتحديدها: "كيف يمكنني تنظيم عملي بحيث أنتهي إلى مشروع كامل ذي نوعية جيدة بنهاية الوقت المحدد؟" وباستخدام منطق التراجع التسلسلي يستطيع الطلاب رسم الخطوات والإطار الزمني اللازم لإكمال المشروع أو ورقة العمل. ويجب أن يسجل الطلاب هذه الخطط على أوراق تخطيط أوعمل قوائم بالخطط. يمكن أن تؤطر (تحدد بناء) المشكلة مثلاً بتزويد الطلاب بنماذج أوراق تخطيط. ويمكنك جعلها أقل تأطيرًا بحيث تتطلب من الطلاب إعطاء أساليب تخطيط خاصة بهم. فيما يأتي مثال من علم المستهلك ، يتطلب التفكير بأسلوب التراجع التسلسلي لحلِّ المشكلة:

عندك عشرة أشخاص إضافة لأهل بيتك سيتناولون طعام العشاء عند الساعة السادسة مساء الغد. وتريد أن تقدّم لهم طبقاً رئيساً وحلوى. ستصل البيت من المدرسة عند الساعة الرابعة مساء الغد. ولديك رطلان من اللحم البقري المفروم الذي تود أن تستخدمه، ولديك وقت للتسوق من محل المواد الغذائية في طريق عودتك من المدرسة.

١ - حدد الإجراءات التي ستضعها لعشاء الغد ، وخطط متى ستبدأ في تحضير كل طبق.

٢ - ضع قائمة بالمشتريات اللازمة عندما تتوقف في محل المواد الغذائية بعد ظهر هذا اليوم.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات :

- حل واضح ومناسب ويشمل:
  - وصفة معقولة تعطي قيوداً للمشكلة.
  - خطة تسوّق وطبخ معقولة
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

في هذه المشكلة تم تحديد جزء من وضع النهاية"العشاء عند الساعة السادسة مساء الغد ". على الطلاب تطبيق التعليل إلى جانب محتوى معرفي لإبراز باقي وضع النهاية (ما الأطباق الخاصة التي ستقدّم). هنا يحتاج الطلاب للتفكير التراجعي لحلِّ باقي المشكلة، بحيث يكون لديهم المكونات الصحيحة، والوقت الكافي للأطباق التي يختارونها.

الاستخدامات البنائية والختامية للنتائج:

يمكن استخدام أي مثال في هذا الفصل بنائيًّا أو ختاميًّا. وعلى سبيل المثال، وضعت محكات لتقويم الطلاب في ضوئها. وستستند التغذية الراجعة في التقويم البنائي على المحكات مقرونة بتعليقات وصفية وملاحظات حول عمل الطالب، واقتراحات للتحسين. الروبركات الصغيرة من نوع ٠، ١، ٢ (أو أطول حسب الحاجة)، ستستخدم المحكات نفسها على هذا المقياس، ولقد وضعت بعض الأمثلة على ذلك. أوجه التقويم الأوسع تحتاج روبركات أوسع، لتمكنك من التمييز بين جودة الأشياء بأدلة أكثر. لقد غيّرت في الأمثلة من أجل المقروئية، حيث أعطيت في بعض الأحيان روبركات، وفي أحيان آخرى لم أفعل. لكني دائمًا أعطي المحكات. المحكات هي اللبنات الأساسية للتقويم البنائي أو التقويم الختامي. من المحتمل ألاّ تستخدم هذه الأمثلة التقويمية كما هي بأي شكل من الأشكال. إنها مجرد أمثلة توضح لك كيف ستعمل على مجالات المحتوى الخاص بك وبمستوى المرحلة. النقطة الرئيسة هنا أن تعدّ دائمًا محكات وخطط لاستخدامها سواء في التغذية الراجعة، أو وضع درجات للمحكات أو كليهما في التخطيط للتقويم.

يبدأ التقويم البنائي لحلِّ مشكلة في غرفة الصف حيث يغدو تفكير الطلاب واضحاً "التفكير بصوت عالٍ"، حيث يناقشون المنطق القائل إن حلول المشكلات نشاط عادي رتيب. ومن النشاطات المفيدة التي تسمح بإنتاج إستراتيجيات الحلول المتعددة ومناقشتها: العصف الذهني، والمناقشة بنمط حوض السمك (Fish-bowling) وغيرها من النشاطات الصفية.

بالنسبة للتقويم البنائي والتقويم الختامي، فإنَّ روبركات حلّ المشكلة مفيدة في تنظيم تفكير الطالب. حاول استخدام محكات عامة لحلِّ المشكلة، "وليس روبركات خاصة

بمهمة محددة" حيث سيستخدم الطلاب -حسب هدفهم -إستراتيجيات عامّة لـ: تحديد المشكلة، تعريف المشكلة وتمثيلها، اكتشاف الإستراتيجيات الممكنة، العمل على الإستراتيجيات، والتأمل وتقويم آثار الإستراتيجيات. إن استخدام المحكات نفسها مرات ومرات سيساعد الطلاب في التركيز على الخصائص النوعية الموصوفة في هذه الروبركات باعتبارها هدفهم "لحلٍّ ناجح للمشكلة".

خلاصة :

حلُّ المشكلات مهم لجميع فروع المعرفة وللحياة كلها. المشكلات ضعيفة التصميم ذات النهايات المفتوحة تتطلب من الطلاب مزيدًا من الإسهام الفكري والعملي، وهي أكثر شبهًا بمشكلات الحياة الواقعية أكثر من كونها مشكلات ذات تصميم جيد. يمكنك تقويم حلّ المشكلة كلاً واحدًا باستخدام مشكلة مصممة بعناية وروبرك لحلّها. أوتستطيع تقويم كيف يعالج الطلاب مراحل حلّ المشكلة. لقد ناقشنا كيفية تقويم تحديد المشكلة، تعريفها وتمثيلها، واكتشاف إستراتيجيات الحلِّ والمقارنة بينها، استخدام الإستراتيجيات، وتقويم النتائج. لقد سمّى برانسفورد و ستين (١٩٨٤م) هذه المراحل : "حلّال المشكلة المثالي" (IDEAL) ، وأشارا إلى أن التعلم والتفكير الإبداعي كلاهما يستخدم هذه المراحل .

ثم انتقلنا بعد ذلك لتقويم التفكير الإبداعي. قد يبدو ذلك تناقضًا، فالتقويم يستخدم محكات معروفة والإبداع يستخدم المغامرة واقتحام المجهول. يشرح الفصل السادس كيف أن التقويم والإبداع ليسا مفهومين متبادلين بشكل حصري. وفي الحقيقة يمكن أن يدعم التقويم الجيد التفكير الإبداعي. لقد تركت هذا الفصل إلى النهاية لأن الإبداع قد يكون أقل ما يُقَوَّم وأقل ما يُفهم من بين مهارات التفكير العليا. والآن وقد أصبح لديك فكرة عن جوانب أخرى لمهارات التفكير العليا، سيكون من السهل أن ترى كيف ينسجم الإبداع مع هذه الجوانب.

الفصل السادس

تقويم الإبداع والتفكير

إنَّ الإبداع بالتأكيد شيءٌ يريد المعلمون تشجيع طلابهم عليه، مع أنه من أضعف الوجوه التي تحظى بمعالجة في التقويم الصفي. إن العديد من المعلمين يريد أن يكون طلابه مبدعين. ولكنهم غير متأكدين تماماً عمّا يبحثون عنه، في بعض المشروعات الصّفية يخصص المعلمون نقاطاً للإبداع. ولكنهم يتركونها بلا تعريف أو بلا تحديد، وغالباً ما ينتهي الإبداع بالقول: غلاف التقرير مُلون بشكل جميل، أو شيء شبيه بذلك، والأسوأ من ذلك يمكن أن ينتهي الإبداع بكونه انطباعاً عاماً غير دقيق عند بعض المعلمين عن طلابهم. والإبداع ليس كما قال أحد الزملاء :"حيوانات جميلة برموش طويلة". وإذا لم يكن معنى الإبداع ماتعاً وذكياً ومبهراً فنياً فما معناه إذاً؟ كيف تسأل عنه؟ وكيف تعرفه عندما تراه؟

ما المقصود بالإبداع أو التفكير الإبداعي؟

الإبداع كما يستخدمه هذا الكتاب "وضع الأشياء مع بعضها بطرائق مبتكرة وجديدة (سواء أكانت مفهومية أم فنية)، وملاحظة الأشياء التي قد لا ينتبه إليها الآخرون، وتكوين شيء غير مألوف، واستخدام تعابير وتشبيهات غير تقليدية وغير عادية لم يسبق استخدامها لتكوين فكرة جاذبة وما شابه ذلك. هذا النوع من التفكير، والناتج الذي يبرز للوجود، يمكن أن يشمل – بالتأكيد – إبداعاً بارعاً. ولكنه ليس مقصوراً على ذلك فقط.

والطريقة التي أحبُّ أن أفكر فيها حول هذا الموضوع هي "يحدث التعلّم عندما يكون الفرد في لحظة اندهاش"، "لحظة أووه"، حيث تتكاثف الأشياء وتترابط مع بعضها في عقله.

ويبرز الإبداع عندما يضع الأشياء مع بعضها مستثيرًا لحظة اندهاش لدى الآخرين مثمنين عاليًا ما أنتج بالقول: "لم يسبق لي أبدًا أن فكّرتُ في هذا من قبل".

يرى بعض المنظرين مصطلح الإبداع بأنه إنتاج أفكار أصيلة، ويفصلون الإبداع عن التفكير الناقد الذي يأتي عندما يقرر الطلاب ما إذا كانوا مقتنعين بما أبدعوا أم لا. ويرى منظرون آخرون أن الإبداع والتفكير الناقد كلاهما جزءٌ من التفكير الإبداعي.

وفي الحقيقة فإن التقويم الجيد يمكن أن يدعم التفكير الإبداعي.

التفكير الإبداعي تفكير إنتاجي وليس تقويميًا:

هناك وجهة نظر حول الإبداع ترى أن التفكير الإبداعي عملية عصف ذهني أو عملية وضع أفكار جديدة مع بعضها، ومن ثم يبدأ التفكير فيها نقديًّا، وتقويم مدى نجاح هذه الأفكار الجديدة. ومن مؤيدي وجهة النظر هذه نوريس وإينيس (Norris, Ennis, 1989). فقد طرحا أن التفكير الناقد والتفكير الإبداعي كلاهما جزء مهم للتفكير الجيد. وغالبًا ما يعرض كلاهما في سياقات حياتية واقعية للتفكير الجيد. على سبيل المثال، فإن التفكير الإبداعي قد يبرز في قائمة نشاطات عصف ذهني، والتفكير الناقد مطلوب لوضع هذه النشاطات في أولويات، وتقرير أيها الأفضل للتنفيذ.

وأشارا كذلك إلى أنّ بالإمكان وصف التفكير – بشكل عام – وفقًا لكونه حصيفًا عقلانيًّا أو غير ذلك ، إنتاجيًّا أو غير إنتاجي، تأملي أو غير تأملي، وتقويمي أو غير تقويمي. وباستخدام هذه الخصائص نميّز أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي. التفكير الإبداعي حصيف عقلاني، إنتاجي، وغير تقويمي، أمّا التفكير الناقد فهو حصيف عقلاني، تأملي وتقويمي.

التعليل: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي كلاهما عقلاني، والتفكير غير العقلاني غير جيد مهما كان نوعه.

الإنتاجية : جميع التفكير الإبداعي تفكير إنتاجي، سواء أكان المنتج مفاهيم (مثل قائمة فرضيات أولية) أو كان ماديًّا (مثل رسم اللوحات الفنية)، فإنّه شيء قد أُبدع.لا

يؤدي التفكير الناقد دائماً لنوع من المنتجات رغم أنه يستطيع. ويتداخل التفكير الإبداعي والتفكير الناقد عندما يكون كل من إنتاجهما وانعكاساتهما مطلوب، على سبيل المثال، عندما يحتاج الطالب لعمل عصف ذهني لبناء قائمة فرضيات محتملة لتجربة علوم، ومن ثم يضع الفرضيات في أولويات لاختبارها.

التأملية: جميع التفكير الناقد تأملي، من حيث إنه يشمل فكرة مقصودة. بعض التفكير الإبداعي تأملي:"هل أتناول هذه الخاصية في المشهد التالي من التمثيلية بدلاً من الاحتفاظ بها في الذاكرة؟" على كل حال، فبعض التفكير الإبداعي غير تأملي. لدينا أسماء متنوعة للإبداع غير التأملي مثل: الحدس، الإلهام.. وغيرها. ونُعجَب به عندما يحدث، ومثال ذلك عندما تقفز فكرة موسيقية لذهن الملحن. وعلينا ملاحظة أن بعض الإبداع خليط من التفكير التأملي والتفكير غير التأملي. فقد يكون لدى ملحن ما مقتطفات من النغمات، ويستخدم معرفته بالنظرية الموسيقية وبراعته محولاً إياها إلى مقطوعة موسيقية.

التقويم: وفقًا لما يقوله نوريس وإينيس فإن التفكير الإبداعي ليس تفكيرًا تقويميًّا. وبكلمات أخرى يعني التفكير الإبداعي "الخروج بشيء غير مألوف"، أمّا التفكير الناقد فيعني "تقويم هذا الشيء وتقرير سبب جودته". وهكذا ففي معظم المهمات المدرسية، يسير التفكير الإبداعي والتفكير الناقد متلازمين في العمل الذي سيصنف في مستوى الإبداع حسب تصنيف بلوم. سيبدي الطلاب استجابات للمهمات التي قدمتها لهم. وسيعرضونها لك بمجرد الانتهاء من العمل، ونفترض ممارستهم لبعض الأحكام النقدية لتقرير ما إذا كان جوابهم (مشروع، مقال، قصيدة، أوبحث فصلي) يفي بمتطلبات الواجب، ويبرز ما باستطاعتهم فعله. وعندما تقوّم إبداع الطلاب، فأنت نفسك تستعمل أحكاماً نقدية.

التفكير الإبداعي تفكير إنتاجي وتقويمي معاً:

في التمييز بين أوجه الإبداع المتمثلة في الإنتاجية (تفكير إبداعي) والتقويمية (تفكير ناقد)؛ لن يوافق أحد مع ما يراه نوريس وإينيس. وعلى سبيل المثال فإن خبير الإبداع

السير كين روبنسون Sir Ken Robinson يعرّف الإبداع باعتباره "عملية إنتاج أفكار أصيلة ذات قيمة" (Azzam,2009,p.22). وبهذا التعريف جعل روبنسون فكرة التقويم – عندما يقرر المبدع هل للفكرة الجديدة قيمة أم لا – جزءاً من الإبداع. وأشار أن الناس مبدعون ضمن الفروع المعرفية، وكل منها له محكات لما هو ثمين وجيد.

أيضاً، على سبيل المثال، كتب جون دون John Donne سونيتات أصيلة (السونتة قصيدة من ١٤ بيتاً) تكشف عن إبداع عظيم. لكن هذه الإبداعات تستخدم في صيغة شعرية خاصة (صيغة السونتة). وتلبي قصائد جون دون محكات شعرية أخرى، مثل هل الصور المجازية مثيرة للعواطف، كيف يبدو وقع الكلمات، وهكذا. ولولا استيعاب جون دون للمعرفة التي تشكل المجال، ما استطاع إبداع هذه القصائد الرائعة.

ومثال آخر ، فإنّ الكسندر فليمينج Alexander Fleming ابتكر البنسلين من عفن البنسيليوم، بعد أن اكتشف أن العفن قد يكون مسؤولاً عن قتل البكتيريا ستافيلوكوكس Staphylococcus في صحون بتري (Petri dishes). لكنه كان عالماً خبيراً ذا معرفة عميقة بالبكتريا، والأمراض، والتجارب المختبرية. بدون هذه المعرفة في المجال ما كان له تحقيق هذا الاختراق العلمي.

ويرى سويلر (Sweller, 2009) أيضاً أن إنتاج الأفكار أو النواتج وفحص فعاليتها كلها أوجه للإبداع. كما أبرز أن بعض الإبداع يمكن أن يتحقق بتمييز الأفكار الموجودة بطرائق جديدة. معظم الإبداع الذي يظهره الطلاب في الصف، هو من هذا النوع من الإبداع. وقد بيّن سويلر أن هذا النوع من الإبداع يتطلب قاعدة معرفية للاستنتاج منها. لا يستطيع الطلاب تمييز الأفكار حول الأشياء ما لم يكن لديهم (أي الطلاب) مخزون معرفي عن هذه الأشياء، على سبيل المثال: الأخلاق في مادة الأدب، أو أنماط الطقس في العلوم، أو الانقلابات السياسية في التاريخ، أو الدوّال الرياضية في الرياضيات..إلخ. وإضافة لذلك أشار سويلر أن الناس أحياناً يجربون حقيقةً أفكاراً جديدة عشوائية من أجل حل مشكلة ليس لديهم قاعدة معلومات مرتبطة بها للاستناد عليها في التعليل ووضع الحلول في أولويات بحيث يتوقعون

بشكل جيد عن أي شيء، أو أن مثل هذه المعرفة غير موجودة مثل عندما يحل الباحثون المميزون مشكلات جديدة.

طريقة معتدلة (الاهتمام بكل من إنتاج الأفكار وتقويمها):

تعرض وثيقة مهارات الشراكة في القرن الواحد والعشرين Partnership for 21 Century Skills وضعًا توفيقيًّا على السؤال القائل هل يشمل الإبداع مجرد الوصول لأفكار جديدة وإنتاج إبداعات جديدة، أم أنه يشمل أيضًا تقويم ما تستحقه هذه الأفكار وقيمتها في مقابل المعايير الاجتماعية أو معايير الجانب المعرفي. وتصنِّف الشراكة لمهارات القرن الواحد والعشرين(٢٠٠٩م) المخرجات فيما يخص الطلاب في أربعة مجالات هي :

- الموضوعات الجوهرية والأفكار الكبرى في القرن الحادي والعشرين.
- مهارات التعلّم والتجديد.
- وسائط المعلومات ومهارات التقنية.
- مهارات الحياة والمستقبل المهني.

ويشمل مجال مهارات التعلم والتجديدات ثلاثة مجالات فرعية هي :

- الإبداع والتجديد.
- التفكير الإبداعي وحلّ المشكلات.
- التواصل والتعاون (www.p21.org).

إن وضع الإبداع والتفكير الناقد في مجالين فرعيين منفصلين، يشير إلى أن الشراكة تميّز الفرق بينهما كما فعل نوريس وإينيس.

على كل حال، فإنَّ إحدى النقاط المذكورة تحت "مخرجات الإبداع والتجديد" تقول: توسّع (أي قدّم مزيدًا من التفصيل)، نقّح، حلل، وقوّم أفكار الطلاب الخاصة من أجل تحسين الجهود الإبداعية ورفع مستواها(٢٠٠٩م، ص٣) وتقترح هذه النقطة أنّ التجديد والتقويم يسيران متلازمين. وسواء أنوقش التفكير الناقد باعتباره جزءًا من الإبداع أو انعكاسًا بعدها، يبقى التفكير الناقد ضروريًّا. وهذا ما أعتقد أن جميع المؤلفين سيوافقون

عليه. وفي هذا الكتاب لنا الموقف نفسه: يستطيع الفرد مناقشة الإبداع وتقويم نتائج الإبداع منفصلين، ولكن في النهاية ينجزان معًا.

ما المطلوب للإبداع ؟

قبل أن تستطيع تقويم الإبداع، عليك بمشاركة معناها مع الطلاب. وإذا سألك أحد الطلاب ماذا عليه أن يفعل لتحسين تفكيره، عليك تعرّف ما يجب أن تقوله عن التحليل، والتركيب، والتقويم، والمنطق والتعليل، والأحكام النقدية وحلّ المشكلات. لكن كيف يكتسب الطالب إبداعًا أفضل؟ ما الذي يجب أن يفعله الطالب بالضبط ليكون "مبدعًا"؟

تستند قائمة النقاط الآتية على عدد من المصادر، وهي ترجمة إجرائية لما يفعله الطالب المبدع في الحقيقة. وقد أشار روبنسون (Azzam, 2009) إلى أن مما يُثري الإبداع التعاون والتنوع، وهذا يؤكد أهمية تعدد مصادر الأفكار. وأشار سويلر (٢٠٠٩م) أن توفّر إنتاج الأفكار، وتعرّفها، والتجربة والخطأ، وتوفر قاعدة معرفة عميقة هي أشياء ضرورية للإبداع. وأكدّ على أهمية الحصول على أفكار جديدة، واستخدام أساليب نظامية متعددة لربط الأفكار ومعالجتها. تضع وثيقة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (٢٠٠٩م) لنا قائمة بأنواع الإجراءات التي يُقوَّم بها الطلاب عندما يفكرون إبداعيًّا، ويعملون إبداعيًّا مع الآخرين، وينفذون التجديدات. وبربط مصادر المعلومات هذه مع بعضها، يمكننا القول إن الطلاب المبدعين يقومون بما يأتي:

- يميزون أهمية وجود قاعدة معرفة عميقة، والعمل المستمر لتعلم أشياء جديدة .
- متفتحون للأفكار الجديدة ويبحثون عنها بنشاط.
- يجدون "مواد مصدرية" للأفكار في مجال واسع ومتنوع من الوسائط، الناس، والأحداث.
- يبحثون عن طرائق لتنظيم الأفكار ونظمها في فئات وتركيبات مختلفة، ومن ثمّ يقوّم هل النتائج مثيرة للاهتمام، وجديدة ومفيدة .

- يستخدمون التجربة والخطأ عندما يكونون غير متأكدين كيف يتصرفون، ويتفحّصون الخطأ فرصة للتعلّم.

حل المشكلة إبداعيّاً:

يحدث نوع من الإبداع الخاص المثير للاهتمام عندما يُعرّف الطلاب المشكلات بطرائق جديدة. يسمّى ذلك في اللغة الدارجة "التفكير خارج الصندوق". وهو موضع تقدير في المدرسة وفي الحياة، وهو واحد من الأساليب اللازمة لتقدم الحضارة، ويشمل الحل الإبداعي للمشكلة تحديد المشكلة بنظرات جديدة. وتنتهي المشكلة بشيء مختلف تمامًا عمّا قصد أصلاً. وحلّ المشكلة الجديدة يحل المشكلة القديمة أيضًا. فيما يأتي مثالان لحل المشكلة إبداعيًّا:

مثال قديم : قصة المصعد:

لا أستطيع تذكر أين سمعت هذه القصة. وآمل أن تكون صحيحة! في مطلع القرن العشرين كانت ناطحات السحاب ظاهرة جديدة. أصبحت ناطحات السحاب ممكنة فقط بعد أن أصبحت تكنولوجيا المصاعد الآمنة متاحة، ذلك لأنها طويلة جدًّا على الناس الذين اعتادوا صعود الدرج.

في أحد مكاتب البناية ظهرت مشكلة. وأصبح الناس منزعجين وعيل صبرهم بانتظار وصول المصعد. وشعر الموظفون العابسون بضياع وقتهم. استدعى أصحاب البناية المهندسين وطلبوا منهم حلّ المشكلة وزيادة سرعة المصعد. لكنهم لم يستطيعوا تحقيق ذلك فالمصاعد تسير حاليًا بأقصى سرعة آمنة. أحد موظفي الشركة حلّ المشكلة بإعادة تعريفها. فالمشكلة لم تكن أن المصاعد بطيئة جدًّا، لكنها كانت في اعتقاد الناس بطيئة جدًّا، وشعروا بالضيق وتبرموا من انتظارهم المصاعد. اقترح الموظف تركيب مرايا بجانب المصاعد، وبهذا يجد الناس شيئًا آخر يفعلونه في أثناء الانتظار. وبدلاً من الانتظار بدأوا يتفحّصون ربطات أعناقهم، أو تسريح شعرهم أو حتى استخدام النساء أدوات المكياج، وبهذا أصبحوا لا يتذمرون بعد ذلك، ولا ينفد صبرهم وسيمرُّ الوقت سريعًا.

مثال جديد : الطيات والتجاعيد:

بينما كنت أكتب هذا الكتاب، سمعت مقابلة على الإذاعة الوطنية العامة(NPR) مع لاكشمنارإيانان ماهاديفان Lakshminarayanan Mahadevan أحد أساتذة الرياضيات في جامعة هارفارد والذي ُسمّي عام ٢٠٠٩م كزميل في مؤسسة ماك آرثر MacArthur . تحمل هذه الجائزة لقب "منحة العبقرية" (Genius Grant)، ويأخذ كل مَنْ يحصل على اللقب نصف مليون دولار؛ ليستخدمها بأي طريقة يراها. طبق ماهاديفان نظرية رياضية ليستفهم حول الأحداث الفيزيائية والبيولوجية غير الخطية الشائعة. كيف يطوى القماش ويثنيه؟ كيف يتجعّد الجلد؟ كيف ترفرف الأعلام؟

في المقابلة قال ماهاديفان إنه يحاول شرح مشاهدات عامّة بنظرية رياضية. على سبيل المثال، شرح كيف أنه وزملاءه درسوا تفتّح الأزهار مستخدمين تقنية التصوير الفوتوغرافي التوقفي، ومن ثم يشرح المشاهدات. فوجدوا أن بتلات الأزهار تنمو بمحاذاة الحافة أكثر مما تنمو في المركز. ثم قال: "وعليه وضعنا نظرية رياضية لذلك" وحاولنا بداية ربط المشاهدة بالتجارب والمشاهدات التجريبية في المختبر، إذ من السهل تنفيذها لأن كل ما عليك فعله هو الذهاب لمحل بيع الأزهار وشراء نصف درزن من الزنبق ثم ملاحظتها" (NPR, 2009).

وبكلمات أخرى ، فإن ماهاديفان ينظر إلى ما قد يبدو طبيعيًّا، والأحداث غير المشكوك فيها، ويتساءل عنها، ويأمل أيضًا أن يمرَّ بموهبته بما يصل إليه من نتائج إلى مشكلات أخرى. وقد سئل كيف ستغير الجائزة حياته فأجاب إنه لا يعرف، فمازال تحت وطأة المفاجأة "آمل بالتأكيد، وأنا أعرف بأنه سيعطيني نوع الحرية التي امتلكها – وحتى أكثر منها الآن – لملاحظة المشكلات التي لا يرى الناس أنها مشكلات. ولكني أيضًا ربما أفكر في مستوى مختلف أن أجرّب وأن أرى ما إذا كان بإمكاني استخدام ذلك التوجه في التجريب وحب استطلاع كل شيء في الحياة اليومية وغرسه لدى الصغار وتشجيعهم على ذلك (NPR, 2009).

كيف ترقى بالإبداع في الصف ؟

العديد من النشاطات والإجراءات الصفية تقوّي عمل الطلاب الإبداعي. وعلى سبيل المثال فإن معلمي الرياضيات، في بعض الأحيان، يعلمون الطلاب على استخدام "التخمين والفحص" كإستراتيجية لحلّ المشكلات تشمل بُعد"الإبداع" وبُعد "التفكير الناقد للإبداع والذي ناقشناه سابقاً. العصف الذهني نشاط تقليدي إبداعي في أي موضوع. في جلسة عصف ذهني أنموذجية تُقبل جميع الأفكار وتُسجّل، ويأتي تقويمها فيما بعد. لهذا المنحى أثر في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار، ويُعَرَّض الطلاب في المجموعة لأفكار كل منهم، مما يساعد في توسيع تفكيرهم، كما يساعدهم في إدراك فائدة الانفتاح على أفكار الآخرين.

وكتابة سجل استجابات القارئ في صفوف القراءة أو صفوف الأدب نشاط إبداعي للطلاب. في سجل أنموذجي لاستجابات قارئ يُسأل الطلاب أن يصفوا أفكارهم، ومشاعرهم، واندهاشاتهم، وردود أفعالهم الأخرى بعد قراءتهم لنصٍّ من النصوص أو مجموعة نصوص مختارة. هناك طرائق عديدة للإجابة في الأدب، حيث لدى الطلاب الفرصة لربط عناصر من حياتهم الخاصة مع تلك العناصر الموجودة في النص. وهذا نشاط "تعرّف/ تمييز" يؤدي لإنتاج أفكار أو استبصارات جديدة.

هل تستطيع قياس الإبداع ؟

سواء أكنت تستطيع قياس الإبداع أم لا فإن ذلك يعتمد على مدى معرفتك بالطرح المشار إليه سابقاً عمّا إذا كان الإبداع مجرد عمل توليدي Generative إنتاجي Productive – حافظ على النقد ليبقى عملاً منفصلاً – أو أنه يشمل نقد العمل الذي أُنشئ في ضوء محكات من المادة الدراسية. إذا كنت تعتقد في الأول فإن بالإمكان تقويم الإبداع ووصفه في ضوء التغذية الراجعة على سبيل المثال (استنباطك فكرة من مسرحية "هاملت Hamlet" ووضعها على إعلان أسبوع الصحة العقلية يشكل عملاً إبداعياً لم يسبق لي أن شاهدت أحداً يعمل مثل هذا الربط!!) في رأيي أن إنتاجاً بسيطاً لشيء جديد يجب ألاّ يُقاس أو توضع له درجات بروبرك يؤدي إلى درجة نهائية. فوضع الدرجات نفسه عمل نقدي أو تقويم. وقد اقتبس عزّام (٢٠٠٩م) من سير كين روبنسون القول الآتي: مجرد التساؤل" هل ستوجد درجة منفردة للإبداع يعد

سؤالاً كبيرًا في حد ذاته". الإبداع يعطي الناس أهلية للأصالة ويشجعها، ويعطي الأطفال طريقةً للتأمل فيما إذا كانت الأفكار الجديدة أكثر فاعلية من الأفكار الموجودة. وهذا في حد ذاته جزء مهم من منهجية التدريس. ولكنك لا تستطيع اختزال كل شيء إلى مجرد رقم في النهاية، ولا أعتقد أنّ علينا عمل ذلك(ص٢٦).

لا يقتصر النقاش حول قياس الإبداع على عدم اختزال كل شيء إلى رقم. فهناك مشكلة أخرى، فحتى تقيس لابد لك من محك ومقياس. بحكم التعريف، إذا كان لدى الطفل فكرة جديدة حقًّا أو إنتاج جديد، فأنت لا تستطيع أن تسجل جميع العناصر التي ستلاحظها والمحكات التي ستقوم في ضوئها هذه الأفكار والنواتج. وعلى ذلك لا يوجد لديك قواعد قوية تستند إليها في القياس. على كل حال إذا كنت تعتقد أن الإبداع يشمل فكرة جديدة وتقويم قيمتها فإن من الممكن عندها قياس المهمة. ومن الأمثلة الجيدة على هذه المهمات قصتا "يوليوس قيصر" و"مليونير بلا أطفال"، وستأتيان لاحقًا. هاتان المهمتان تشملان نوع الإبداع الذي ناقشناه في الفصل الثاني، وكان يُسمّى بالتركيب في تصنيف بلوم الأصلي. وقد استخدم أندرسون وكراثوول كلمة " يُبدع أو يوجد Create" وقصدا بها الإبداع والتفكير الناقد كليهما. على سبيل المثال فإن كتابة نهاية مناسبة أصيلة لقصة يتطلب من الطالب المنطق والتفكير التأملي (ما الذي أعرفه حول الشخصيات، حبكة الرواية، ومكان المشهد المسرحي الموجود ؟).

يعطي باقي هذا الفصل بعض الأمثلة عن كيفية استثارة وتقويم الإبداع. وحاولت أيضًا إعطاء بعض الأمثلة حول كيفية إعادة تركيز نوع "روبركات النشاط" التي تُعرِّض التقويم الجيد للخطر، وعليه فهذه الأمثلة تصبح أيضًا فرصًا للإبداع .

تقويم التفكير الإبداعي:

أفضل الطرائق لبعث الإبداع تكون باستثارته من خلال مهمات صحيحة وإبداعية في حد ذاتها. والمهمتان المقدمتان فيما يأتي مثالان على ذلك. ولتقويم التفكير الإبداعي يجب أن يتصف التقويم بما يأتي:

- يتطلب أن ينتج الطالب بعض الأفكار الجديدة أو إنتاج جديد، أو تمييز الأفكار الموجودة بطرائق جديدة. ويُعَد ربط مجالين مختلفين من مجالات المحتوى أو النصوص، طريقة لتحقيق هذا التمييز.
- يسمح للطالب بالاختيار (والذي قد يكون بحد ذاته "إبداع فكرة") في القضايا المتعلقة بأهداف التعلم التي سيتم تقويمها، وليس في الأوجه الحسية للتقويم مثل الصيغة أو الهيكلية.
- عند التصحيح وتقدير الدرجات قوِّم عمل الطالب في ضوء المحكات التي يحاول الطلاب الوصول إليها. وحيثما كان ذلك مناسباً يجب استخدام محكات متفق عليها للعمل الحقيقي في المجال .

وغالباً ما يستقبل الطلاب المهمات مفتوحة النهاية والتي تؤدي إلى طرائق عديدة جيدة لعمل مشروع ناجح. التوجيهات المتعلقة بأي مشروع أو ورقة عمل تكون ذات تحديد قليل أو كثير، أو مفتوحة بشكل أكبر على استجابات الطلاب المتنوعة المتباعدة. وتكمن البراعة هنا في بناء توجيهات مخصصة تماماً للمهمة، وتتطلب العمل على هدف أو أهداف التعلّم. لكنها مفتوحة بما يكفي لإعطاء مساحة للطالب لإنتاج الأفكار.

لتعزيز الإبداع في مهمة ما، لابد لأفكار الطالب المتولّدة من أن تكون متعلقة بالهدف التعلّمي، وليست حول أشياء جانبية مثل الهيكلية أو الصيغة. يخطئ المعلمون أحياناً في تقدير خيارات الطالب بأوجه من المهمة ليست في الحقيقة بذات قيمة. مثلاً إعطاء الطلاب فرصة لتصميم ديكور لغلاف ورقة عمل حول نظرية الانفجار العظيم (Big Bang Theory) عن نشوء الكون بأي طريقة يرونها، فهذا لا يساعد الطالب على تطوير منحنى إبداعي وإنتاجي نحو العلم. إعطاء الطلاب الفرصة للتعامل مع المادة بطرائق مختلفة (مثلاً: كأن يكون الطالب المراسل الصحفي لمجلة باراد Parade ، أو معلم علوم في مدرسة ثانوية، أو مديراً في ناسا NASA، أو والد طفل فضولي، أو أي أوجه أخرى من خياراتهم)؛ ستسمح للطالب بكتابة أوراق مختلفة تماماً حول هذه النظرية، والحصول على عصارة إبداعية تتدفق حول الموضوع وليس حول الأشياء الهامشية.

مثال من اللغة الإنجليزية :

أعطى معلم لغة انجليزية للصف العاشر مهمة قراءة ختامية لرواية شكسبير "يوليوس قيصر". وقصد أن تكون هذه المهمة إبداعية من وجهين:

١. مستوى إبداعي لنشاط معرفي.
٢. ربط الأشياء معاً بطريقة جديدة .

استوعب المعلم فكرة عمل نشرة إخبارية من عدة مواقع إنترنت لتخطيط الدروس. وأضاف المعلم بعض قوائم التقويم الذاتي الأصلية وعنونها بعنوان : "معالجة نهائية – اعمل الفحص مرتين !" لاستخدام الطلاب عندما يعدّون أعمالهم.

آلية الإبداع الرئيسة في هذه المهمة كانت في عرض نصين أدبيين معًا من مأساوية (Tragedy) لشكسبير وصحف معاصرة، وطَلَبَت التعليمات من الطلاب بناء صفحة أمامية للصحيفة مستوحاة من السنة ٤٤ ق.م، وطلب من الطلاب أن يشمل عملهم مختلف أجزاء الصحيفة – الشعار، العنوان الرئيس، صورة وتعليق، المقالة الرئيسة، المقالات ذات العلاقة في الاعمدة الجانبية، الإعلانات، وهكذا.... وأخبر الطلاب أنهم سيقوّمون من حيث: فَهمهم لحبكة رواية يوليوس قيصر وخصائصها، إضافة للحقائق التاريخية التي أحاطت بظهور قيصر وسقوطه. وقد طلبت تعليمات المهمة من الطلاب أن يكونوا إبداعيين. ولكن السؤال الذي كان في سياق المهمة، طلب من الطلاب بوضوح عرض فهمهم للحبكة والخصائص في" يوليوس قيصر". وقد حملت روبركات القياس ذلك، وخصصت للمحتوى نقاطًا أكثر مما خصصت للإبداع. ومما تجدر ملاحظته في هذه المهمة أن الإبداع المطلوب متدني المستوى فهو معرفي تمامًا، فقد كان المطلوب أن يضع الطلاب عنصرين من شيئين غير متشابهين (صحيفة يوم جديد ، ومسرحية شكسبير) معًا. بعد أن أخذوا فرصة فحص عناصر كل منهما وتعلّمه. وكانت الخطة بلوغ الذروة في وحدة عن يوليوس قيصر، وعن المهمة اليومية التي أعطيت للطلاب. فالطلاب تابعوا صحفًا حقيقية في الصف من أجل أن يألفوا عناصر مثل: العنوان الرئيس، الفهرس، وهكذا.... . وقد كان كلٌ من الأسلوب والصحيفة مهمتين رئيستين للفَهم في مجال اللغة الإنجليزية وآدابها. والنقطة هنا هي بينما كان التوقع أن يكون الطلاب مبدعين، وفَّر

المعلم لهم الإلهام والمصادر اللازمة للإبداع وهذا ما يناسب المجال الدراسي، وصحيح تربويًّا، وممتع في الوقت ذاته.

وقد كتب المعلم، "طلاب الصف العاشر لغة إنجليزية استمتعوا بهذه النهاية الممتعة ليوليوس قيصر. واستمتعوا بشكل خاص بروعة الإعلانات – وقد حصلت على إعلانات إيجارات لماك قيصر McCaesar's وتوجا Toga. أنا متأكد أنهم (أي الطلاب) قد أعجبوا بالمشروع أكثر من الذين أدّوا التمثيلية نفسها. ولكن مما يستحق الإشارة إليه أن المشروع وروح الدعابة ما كانا ليكونا لولا الرواية نفسها. وإنَّ "إيجارات توجا" شيء مضحك لو عرفت ما هي توجا في سياقها الحقيقي.

إحدى الطالبات الناجحات المبدعات عنونت صحيفتها بعنوان "الطموح الأسبوعي"، وبهذا تعرض معرفتها بالفكرة الرئيسة للرواية. وتلخص المقالة سير الأحداث بوضوح تام. ولكنها كُتبت على شكل تغطية إخبارية لمؤامرة. وهناك إعلانات وهوامش جانبية مضحكة (صنادل قيصر للبيع مكللة بأكاليل من الغار). والإبداع في عمل هذه الطالبة أنه حقيقة مقرونٌ بفهم عميق – وهو سهل ممتع . وأوجه الإبداع في عملها كانت جزءًا متكاملاً من فَهمها وليس مجرد أشياء لا قيمة لها على جوانب العمل. وقد استخدم المعلم الروبرك الآتي لتقويم هذه المهمة:

روبرك الصفحة الأمامية للأخبار	
٣٠	يشمل عناصر مطلوبة هي (اسم اللوحة، العنوان، المقالة الرئيسة، القصة ذات العلاقة، صورة وتعليق، وكشاف، وإعلان) مرتبة حزمةً واحدة بشكل واقعي.
٣٠	المقالة الرئيسة ، والمعلومات الداعمة الأخرى تعرض فهماً لتفاصيل الحبكة ، والشخصيات، والصراعات، وغير ذلك من العناصر الأدبية التي أوضحها شكسبير في روايته.
١٥	إبداع ومهنية الناتج النهائي والخلو من الأخطاء ، وعرض رصين.
٧٥	المجموع
تعليقات:	

وهكذا استحق الإبداع (٢٠٪) من الدرجة النهائية، والدرجات التي خصصت للإبداع كانت مضمّنةً في هدف التقويم – التأكد من الفهم العميق ليوليوس قيصر. ومن الجدير بالإشارة أن المعلم نفسه جرَّب فكرة هذه الصحيفة في وحدة " لكي تقتل طائراً ساخرًا"To Kill A Mocking Bird ، ولكنه لم يغطها بشكل جيد كما في الصحيفة الأولى. وقال: وجد الطلاب أنّ كتابة نشرة اخبارية عن حقبة الكساد الكبير (GDE) تشبه مشروعًا تاريخيًّا أكثر من كونها إجابة أدبية. كان الطلاب أكثر إبداعًا في نشراتهم الاخبارية مما كان في (٤٤ ق.م). وإذا فكَّرتَ في المهمة من وجهة نظر الطالب فإن هذه الحالة تبدو معقولة. لقد درسوا تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية في القرن العشرين، وشعروا بالتزام أكبر للوصول للحقائق السليمة. لم يكن الموضوع وجود (تاريخ) أقل في (٤٤ ق.م) ممّا هو في الثلاثينيات من القرن العشرين(1930s). ولكن الطلاب شعروا أنهم أقل التزامًا بها، وأنهم أكثر حرية للتصرُّف بالمفارقات التاريخية، بحيث يعملون بعض التورية اللفظية. ولم يشعروا أنهم مجبرين على التفكير في "هذا لم يحدث حقيقةً" في (٤٤ ق.م) بالطريقة التي اتبعوها في التفكير في الثلاثينيات ١٩٣٠م.

مثال من الفن:

يبين الشكل رقم (٦-١) مثالاً لمهمة أخرى تتطلب الإبداع، هذه المرة في مجال الفن. ملامح عديدة للمهمة تشجّع الإبداع. ويمكن للطلاب الاختيار المباشر حول الأمور التي تبرز أهداف التعلّم من تفسير اللوحات الفنية، فَهم اللوحة من منظور التاريخ والتراث، واستخدام الوسائط والأساليب المناسبة لرسم لوحة فنية.

الشكل رقم (٦-١) : مهمة فنية تتطلب الإبداع

رسم هذه اللوحة الفنان الجورجي نيكـــو بيروسماني Niko Pirosmani (١٨٦٢-١٩١٨م)، وقد رسمها في سنة ١٩٠٠م تقريبًا، من قائمة الأسئلة المذكورة فيما بعد، اختر على الأقل واحدًا تحبُّ البحث فيه. ويمكنك العمل على عدة أسئلة إن رغبت.



المليونير الأبتر (بلا أطفال) وامرأة فقيرة حظيت بالأطفال

١. هذه الوحة مثال على نمط الرسم المسمى بـ"البدائية". استنبط كل ما يمكنك استنباطه عن هذا الرسم .
   - صف خصائص الرسم الذي تجعله مثالاً على البدائية ؟
   - ارسم لوحتك البدائية الخاصة بك ، صف خصائص لوحتك التي تجعلها بدئية، وكيف قررت استخدام هذه الخصائص في عملك .

٢. يرسل الفنان رسالة من خلال هذه اللوحة، ما هذه الرسالة؟
   - اشرح عناصر اللوحة التي تعبّر عن الرسالة . هل توافق على رسالة الفنان ؟ اشرح لماذا نعم أو لماذا لا .
   - ارسم لوحتك الخاصة التي تعبّر عن الرسالة. اشرح كيف تنقل لوحتك هذه الرسالة.

٣. هذه اللوحة رسمت في مطلع القرن العشرين. بيّن كيف كانت الحياة في جورجيا (بلد على البحر الأسود في جنوب روسيا تمامًا) في ذلك الوقت. استنبط عن حياة الفنان إن استطعت.

- كيف تبرز اللوحة الأزمان؟ بأي طرائق تبرز اللوحة حياة الفنان؟
- ارسم لوحتك الخاصة التي تبرز بداية القرن الحادي والعشرين. جسّد بعض جوانب حياتك الخاصة في لوحتك إن استطعت. اشرح كيف تبيّن لوحتك هذه الأشياء.

إذا اخترت أكثر من سؤال، فإنك تحتاج لوحةً واحدة. على سبيل المثال إذا اخترت السؤالين الأول والثاني، ارسم رسمة بدائية تنقل رسالة.

محكات للتغذية الراجعة أو الروبركات لجواب مكتوب (الجزء "أ" من كل سؤال) :

- طرح واضح ومناسب يجيب عن السؤال.
- مناسبة، وكمال، وصحة الدليل مأخوذًا من تاريخ الفن.
- صحة التعليل ووضوح الشرح.

محكات التغذية الراجعة أو روبركات للوحات والشرح (الجزء "ب" من كل سؤال) :

- الرسم بعناصر فنية (اللون، النمط.... الخ) متوافقة مع مقاصد الطالب من القطعة.
- صياغات واضحة ومناسبة لما وضعت اللوحة من أجله.
- صحة التعليل ووضوح الشرح حول كيف تخدم اللوحة الهدف المقصود.

آلية الإبداع الرئيسة في هذه المهمة أن الأمثلة تغطي عدة مجالات، تربط الفن بالتاريخ والتراث، لذا فالأسئلة ذاتها دافعة للطالب لربط عدة أفكار معًا. وعلى الرغم من أن كل سؤال يؤكد وجهًا واحدًا من وجوه اللوحة (يسأل عن الأسلوب، الرسالة، والسياق التاريخي على التوالي)، وأيضًا يتطلب كل سؤال عمل بعض الصلات بينها على الأقل. وبعض العمل الإبداعي

مطلوب للإجابة عن الجزء "أ" من كل سؤال. ويتطلب الجزء "ب" من كل سؤال من الطلاب إبداع عمل فني أصيل، مستخدمين إطار العمل الذي صمموه للجزء "أ".

سيتم تقويم إجابات الطلاب المكتوبة من جوانب تحليلهم لـ :الأسلوب الفني، الرسالة، السياق التاريخي بالنسبة للوحة. إبداع الطلاب للوحاتهم الخاصة لن يقوّم في ضوء جودة اللوحة. ولكن في ضوء وفائهم بمتطلبات تحليلاتهم. على سبيل المثال، إذا قالو أنّ البدائية تتطلب رسومًا بسيطة، فما مواطن البساطة في رسوماتهم؟

الاستخدامات البنائية والختامية للنتائج:

إنَّ تقويم "يوليوس قيصر"وتقويم" المليونير الأبتر (بدون أطفال) مشروعان رئيسان. وعلى ذلك سيتم تقويمهما في نهاية المطاف ختاميًّا من أجل الدرجة. كلٌ من هذين المشروعين الكبيرين سيؤدّى على الوجه الأفضل بفرص تعلّم بنائية مصممة في شكل أطوار متنوعة من العمل. مثلاً في مشروع المليونير الأبتر، يمكن الطلب من الطلاب أن يعبروا عن الأهداف أو المقاصد التي تصف أي سؤال كانوا سيختارون ولماذا. يمكن أن ينتجوا مسودات بأجزاء مكتوبة من السؤال المختار أو الأسئلة المختارة والتي يمكن أن تكون قاعدة للتقويم الذاتي، تقويم الأقران، والتغذية الراجعة التي يقدمها المعلم. ويمكنهم إنتاج مخططات أو رسوم تصويرية ودراسات للوحاتهم. إن تقديم أي من هذه المهمات وحيدة أو مجرّدة عن غيرها من أجل تقويم ختامي في وقت محدد، سيبدد فرص التعلّم.

مراجعة خطة تقديرالدرجات والروبركات التي لا تعطي الإبداع حقّه من الاهتمام (تَسفّه الإبداع):

آمل أن العديد من القرّاء سيرون أنّ في كثير من أوجه التقويم التي يستخدمها المعلمون، وتحتوي على كلمة الإبداع في الروبرك لا تقوّم الإبداع على الإطلاق. لقد سميت بذلك خطأ بسبب وجود مفاهيم خاطئة لدى المعلمين حول ما يعنيه "أن تكون مبدعًا". وأكثر المفاهيم الخاطئة التي لاحظت شيوعها من خلال عملي مع المعلمين هو قولهم "مبدع عندما يعنون شيئًا متقنًا فنيًا أو ممتع جماليًّا". وهناك فَهم خاطئ آخر شائع هو استخدام كلمة الإبداع لتعني ممتع (للمعلم أو القارئ).

فقدان الفكرة الرئيسة عند التركيز على نقاط الإبداع:

تخصص بعض خطط التصحيح وتقدير الدرجات في المهمات التي تقدمها نقاطًا للإبداع الذي يُستشَف من هدف المهمة. فمثلاً طلب معلم من طلاب الدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية أن يعملوا مشروعًا عن البلدان. أنجزوا الواجب في مجموعات ثنائية، وأُعطي الطلاب وقتًا للعمل في المكتبة. طلبت تعليمات المهمة من الطلاب البحث عن معلومات محددة (الموقع، شكل الحكومة، المناخ، العاصمة... وهكذا) وأن يعرضوها بعد ذلك على إعلانات أو ملصقات، وقد حدّدت صيغة الإعلان.على سبيل المثال عنوان البوستر(الملصق) هو اسم البلد بأحرف كبيرة . وكانت خطة الدرجات على النحو الآتي :

المعلومات / المحتوى	١٠ نقاط
الإبداع	١٠ نقاط
اتباع التعليمات	١٠ نقاط

هذا التقويم فيه تناقض من حيث تخصيص ثلث النقاط للإبداع في مهمّة محصورة في إيجاد قائمة حقائق محددة مسبقًا، وكتابة تقرير عنها. في هذه المهمة من السهل أن نرى الخطأ. عندما سألت هذه المعلمة كان بمقدورها أن تقول إنها تَقصد بالإبداع أن يكون الإعلان ملوّنًا وجذابًا للعين. وهذا في الحقيقة ليس إبداعًا حسب رؤيتنا للمفهوم في هذا الفصل. فاستخدام الحروف الكبيرة والمقروءة والألوان الساطعة والرسوم التوضيحية على الإعلان ليست أفكارًا "جديدة" على الطلاب، ويفترض في المعلمة حدًّا أدنى أن تعيد تعريف الإبداع وأن تقول شيئًا مثل "إعلان ملوّن وممتع للنظر". وعليها أيضًا أن تُعيد تخصيص قيم النقاط أو توزيع الدرجات لتبرز هدف التعلّم بشكل أفضل بحيث تجعل المحتوى هو الأهم.

واقترح على المعلمة مراجعة هذه المهمة كليًا، على كل حال مراجعة التعليمات بحيث يكون دور الطلاب أن يعملوا أكثر من مجرد وضع الحقائق في قائمة وتوضيحها حول البلد

المعني، وهذا في الحقيقة يساوي أكثر من مجرّد إيجاد وتلخيص معلومات موسوعية. ووجه القوة في هذه المهمة ليس في كون الفرد مبدعًا حسب فهمنا لهذا المصطلح ولكن في مقدار التحليل. فإذا عرضَت المعلمة أسئلة تحليلية للطلاب عن بلدهم ليجيبوا عنها مثل "إلى أي مدى تعكس الصناعات الرئيسة في البلد الفرص التي يقدمها المناخ والموقع الجغرافي لهذا البلد؟"، هنا يفترض أن يستخدم الطلاب مهارات تفكير عليا من النوع الذي ناقشناه في الفصل الثالث.

إنَّ الاستخدام الخاطئ للإبداع في خطط التصحيح شائع جدًّا. ولكنه ليس واضحًا كما في المثال الأول. افترض مهمة في بحث فصلي بأي موضوع له مخطط تقدير درجات مثل الآتي: "وهوأفضل بكثير من المثال الأول. ولكنه ما زال غير جيّد بالنسبة للإبداع".

المعلومات / المحتوى	٢٠ نقطة
التنظيم	٢٠ نقطة
الإبداع	١٠ نقاط

إذا قصدنا بالمحتوى صحة المعلومات وكمالها كما هو الحال في معظم البحوث الفصلية، وإذا قُصد بالإبداع استخدام مستويات تفكير عليا لمناقشة المحتوى، وأن تُعرض الورقة بشكل مرتب وجمالي وممتع وربما واضح، عندها فإن أفضل طريقة لتقويم المقصود هو أن نبدأ المهمة به. تأكد أنه يسأل سؤالاً يتطلب من الطالب التفكير أو أنه يتطلب من الطلاب أن يَخرجوا بسؤال البحث الخاص بهم وليس مجرد موضوع (مثل: الأمواج الصوتية، الهند ، أو الشاعر تشوسر Chaucer)، ثم راجع خطة الدرجات لتبرز الآتي :

الطرح واضح	٢٠ نقطة
صحة المحتوى	٢٠ نقطة
تنظيم الورقة	١٠ نقاط
العرض أو التقديم	٥ نقاط (أو صفر نقاط "بلا درجات"، أو للتغذية الراجعة فقط)

تحديد الإبداع بشكل خاطئ في روبرك:

المثالان الأول والثاني كانا عن الاستخدام الخاطئ للإبداع في خطط التصحيح وتقدير الدرجات من حيث تخصيص النقاط، وهذا شائع في المشروعات. هذا المثال الأخير عن روبرك للإبداع ، يُستخدم واحدًا من عدة محكات في مجموعة روبركات تحليلية حيث لكل مقياس أربعة مستويات. وتمثلت المهمة بكتابة نشرة عن إحدى المسرحيات التي قرأها الصف في وحدة دراما .وكان الجزء الإبداعي في الروبرك كما يأتي :

٤= تعرض النشرة مستوى عاليًا من الإبداع. وكانت مثيرة وممتعة، وتجعلك راغبًا في مشاهدة المسرحية .

٣= تعرض النشرة مستوى معتدلاً من الإبداع. وكانت ممتعة، وتجعلك راغبًا في مشاهدة المسرحية .

٢= تعرض النشرة مستوى أقل من الإبداع، وقد تكون ممتعة، ولكنها لا تجعلك راغبًا في مشاهدة المسرحية.

١= لا تعرض النشرة أي مستوى من الإبداع. وهي غير ممتعة، ولا تجعلك راغبًا في مشاهدة المسرحية.

بقراءة هذا الروبرك يبدو واضحًا أن ما أراد المعلم تقويمه يشمل خاصيتين: الكتابة ممتعة ومقنعة. وأكثر من ذلك فالاحتمال الأكبر أن التركيز على "ممتع" (والإثارة في المستوى الرابع) مشمول لأن جعل المسرحية ممتعة بشكل عميق سيساعد في دفع القراء للذهاب لمشاهدتها. وفي هذه الحالة، يمكن أن يراجع المعلم الروبرك مستخدمًا أيًا من روبركات الكتابة – المقنعة، أو يكتب روبركاته الذاتية، أو حتى تغيير الإبداع إلى الإقناع، وإلاّ استخدم الروبرك ليكون واضحًا أكثر. يبدو وكأنني صرفت وقتًا كبيرًا على "الذي لا تفعله" في هذا القسم من الفصل آمل أن تساعد هذه الأمثلة في إعادة تركيز تقويم الإبداع إلى هدفها الحقيقي بحيث تعني حقيقةً شيئًا غير (الأناقة، والفنية والمتعة، والإقناع وهكذا..)، وأكثر من ذلك آمل أن تساعد هذه الأمثلة السلبية، التي جاءت بعد مناقشة

الإبداع ـ في سياقها الحقيقي، ـ في إعادة استرداد المصطلح ليعني المهارات المهمة للقرن الحادي والعشرين مثل مهارة إنتاج أعمال أوأفكار جديدة ومن ثمَّ تقويمها.

تلخيص:

ـ في هذا الفصل ناقشت ما هو الإبداع وكيف يجب أن يُقوّم، فالإبداع هدف مهم جداً، ونجعله سيئاً عندما نقلل من شأنه. يمكن لأي شخص أن يكون مبدعًا ويجب تشجيعه ـ في هذا المجال. والإبداع مهارة إنسانية ويعتمد تقدم الحضارة الإنسانية عليه.

من الأساسيات اللازمة للإبداع توفر قاعدة معرفية عميقة لدى الفرد ـ في مجال الموضوع ، ورغبة ـ في معالجة الأفكار بطرائق جديدة وهذه هي سمات المواطن المتعلم المرن، وهذا ما نأمل جميعًا أن يكون عليه الطلاب ـ في القرن الحادي والعشرين. وهي أيضًا سمات الذين أوصلونا للقرن الحادي والعشرين ، ابتداءً من مخترع العجلة حتى الوقت الحاضر.

خاتمة

عندما يتلقى الطلاب تدريسًا في مهارات التفكير في المستويات العليا فإنهم يؤدون أفضل في مجموعة كاملة من المقاييس، ابتداءً من الاختبارات المعيارية ذات التدريج الواسع وانتهاءً بالمهمات الصفية. والطلاب الذين يتمُّ تحديهم بشكل منتظم ومتكرر لكي يفكروا، والذين يقوّم معلموهم التفكير في المستويات العليا بأسلوب ينتج معلومات مفيدة لكل من الطلاب والمعلمين في سعيهم للتحسن، سيتعلمون كيف يفكرون بصورة أفضل.

هذا الاستنتاج ليس مستغربًا، فكما رأينا في هذا الكتاب، فإن إحداث هذه الأشياء في الصف الدراسي يتطلب تكاتف الجهود على مستوى وطني. والأسئلة المرتجلة للمناقشات الصفية غالبًا ما تكون أسئلة من مستوى التذكر: مَنْ يستطيع أن يخبرني من "إبراهام لنكُلن Ibraham Lincolin ؟". إن تقويم مهارات التفكير في المستويات العليا لا يعني عدم تقويم المعرفة والحقائق والمفاهيم أيضًا. لكن تقويم التذكر أسهل من تقويم التفكير، ولهذا ركّزنا في هذا الكتاب على تقويم التفكير. آمل أن يكون هذا الكتاب قد ساعدك في كيف تبني أسئلة ومهمات للتفكير في المستويات العليا بطريقتين:

- **أولاً :** آمل أن يكون فصل الجوانب المختلفة للتفكير في المستويات العليا قد عمل كنوع من التحليل ليساعدك على "التفكير في التفكير". في هذه الخاتمة دعني أجمع الخيوط معًا، وأذكرك بأنه كان هناك تداخل كبير بين جوانب التفكير. هناك تفكير جيد وتفكير ردئ طبعًا. لكن التصنيفات التي استخدمناها في هذا الكتاب لا تمثل أنواعًا جامدة من التفكير.

بدلاً من تعريف "أنواع" التفكير، قصدتُ من بنية هذا الكتاب أن تكون ذات قيمة مشجعة للطالب على الاكتشاف، وهذه القيمة طريقة مساعدة على التفكير في شيء ما؛ نمط تعلّمي، أو أنموذج لحلِّ المشكلات. لقد فُهِم تصنيف بلوم في هذا السياق بأنه ليس مجرد مجموعة جامدة من المجالات، بل طريقة للتفكير في

الأهداف التدريسية، موفرًا للمعلمين طرائقَ للتفكير في توسيع تدريسهم إلى ما هو أبعد من الحقائق. وقد هدفت فصول هذا الكتاب إلى مساعدتك على التفكير في الطرائق المختلفة التي يمكن أن تسأل بها الطلاب لتدفعهم إلى التفكير. يكمن نوع منها في إجابة السؤال "كيف يبدو التفكير في المستويات العليا ؟" .

- **ثانيـًا:** آمل أن يكون هذا الكتاب قد أجاب عن السؤال "كيف أقوّم التفكير في المستويات العليا ؟" هناك مبادئ معينة لكل أوجه التقويم المتنوعة:

١. حدد بوضوح ما الذي ستقوّمه؟

٢. صمّم مهمة أو بندًا اختياريًّا يتطلب من الطلاب أن يفعلوا المطلوب بالضبط.

٣. قرر كيف ستفسر النتائج وكيف ستقوّمها، فتقويم مهارات التفكير في المستويات العليا يحتاج إلى بعض المبادئ الإضافية .

٤. استخدم مادة تمهيدية وأتح فرصة الوصول لمواد مصدرية.

٥. استخدم مادة قصصية.

٦. استهدف الرقي المعرفي والصعوبة كلاً على حدة.

تمَّ تكريس معظم هذا الكتاب لاستخدام هذه المبادئ في استراتيجيات معينة لأسئلة ومهمات التقويم التي تضبط مختلف أوجه التفكير في المستويات العليا. وقد لخّصت هذه الإستراتيجيات في الشكل (١-أ).

قدّمتُ في هذا الكتاب أمثلة من العديد من مجالات المحتوى ومستويات المراحل، ودعوتك إلى تطبيق الإستراتيجيات في مواقفك التدريسية الخاصة. وعلي ذلك آمل أنّ هذا الكتاب قد سهّل عليك تقويم التفكير في المستويات العليا، في الصف .

لكل مثال تقويمي، وضعتُ قائمة من المحكات للتقويم، فدائمـًا ما تحتاج إلى محكات من أجل تقويم صحيح (المبدأ الثالث المذكور سابقـًا) سواء أكنت تقوم من أجل أهداف بنائية أو ختامية، أو كنت تريد تقديم تغذية راجعة، أو تقدير الدرجات أو كليهما. في عملك الخاص خطط المحكات في الوقت نفسه الذي تخطط فيه الأسئلة والمهمات

التقويمية. استخدم المحكات لتركيز التغذية الراجعة التي تقدمها، والتقويم الذاتي للطالب، أو التقويم عن طريق الأقران، بالشكل المناسب. استخدم المحكات نفسها لبناء الروبركات التي تحتاجها للتصحيح وتقدير الدرجات، والتي ستختلف وفقًا لنطاق المهمة وموقعها في مخطط التقويمي الكلي.

التفكير مهارة يمكن تعليمها وتعلّمها ويجب ألاّ يساء فَهمها بأنها لذوي التحصيل المرتفع فقط. بل يمكن للمعلمين أن يتوقعوا، ويعلموا، ويقوّموا مهارات التفكير لجميع الطلاب. فكّر مليًّا في ممارستك الخاصة. أينما يكون تركيز تدريسك وتقويمك على التذكر والفَهم أبرِز طرائقَ لتوسيع نطاقهما ليطالا التفكير في المستويات العليا. وعندما تُقوم تفكير طلابك، تحصل على معلومات عن نقاط القوة ونقاط الضعف في أنماط تفكيرهم، قدّم للطلاب تغذية راجعة عن كليهما. وأينما يكون تفكير الطلاب قويًا، سمّ وصف لهم ما فعلوه. إنهم لن يعرفوا أنك لاحظت مالم تخبرهم، إن الحديث عن تفكيرهم سيعطيهم لغةً يفهمونه بها وفي النهاية ينظمونه بأنفسهم. وأينما يكون تفكير الطلاب ضعيفًا، سر بهم إليه خلال العملية. أعدّ لهم أنموذجًا يبيّن لهم كيف يبدو التفكير الواضح في نوع معين من المهمات أو الأسئلة. ثم اعطهم نوعًا مشابهًا من مهمات التفكير لتجريبه وقدّم لهم تغذية راجعة عن عملهم، وهكذا.

يحب معظم الطلاب أن يفكروا. وقطعًا سيبتهج معظم الطلاب ليبينوا لك ما يعرفونه من خلال إنجاز المهمات وأوجه التقويم المتنوعة التي تتطلب التفكير في المستويات العليا. أوجه التقويم المصممة جيدًا تجذب التفكير من "رؤوس" الطلاب وتجعله مرئيًا في كلماتهم وكتاباتهم، ومنتجاتهم. العمل الذي يجعل الرقي المعرفي، والتعليل، والأحكام، وحلّ المشكلات، والإبداع ظاهرةً للعيان هو الذي يسمح للطلاب وللمعلمين أن يصفوا وأن يقوموا تفكير الطلاب، وأن يفكروا معًا فيما سيعالجونه بعد ذلك. وحالما يتعلّم الطلاب تعرّف المشكلات في الأشياء العادية كما فعل (ماهاديفان Mahadevan) الحائز على جائزة ماك آرثر MacArthur ، يبقى هناك دائمًا أشياء أخرى ليفكروا فيها.

الشكل رقم (١-أ)

إستراتيجيات خاصة لتقويم مهارات التفكير في المستويات العليا

لتقويم إلى أي مدى يستطيع الطلاب..	قدّم هذا النوع من المادة..	وأسأل الطلاب أن ...
ركّز على سؤال أو حدد الفكرة الرئيسة.	نص خطاب، مشكلة، سياسة، فيلم، كرتون سياسي، أو تجربة ونتائج.	• حدد الموضوع الرئيس، الفكرة الرئيسة، أو المشكلة، أو اشرح تعليلاتهم .
حلل الحوارات والمناقشات.	نص ، خطاب ، أو تصميم تجريبي.	• حدد الدليل الذي يقدمه المؤلف لدعم (أو معارضة) الطرح. • حدد الفرضيات التي يجب أن تكون صحيحة لتجعل الطرح ذا قيمة. • اشرح البناء المنطقي للطرح (بما في ذلك الأشياء التي ليس لها علاقة إن وجدت).
قارن وفرِّق.	نصّان، أحداث، مشاهد (سيناريوهات)، مفاهيم، شخصيات، أو مبادئ .	• حدد العناصر في كل منها. • رتب العناصر وفقًا لكونها متشابهة أو مختلفة.
قوّم المواد والأساليب في ضوء أهدافها المقصودة .	نص، خطاب، سياسة، نظرية، تصميم تجريبي، أو عمل فني .	• حدد الهدف الذي يحاول المؤلف أو المصمم تحقيقه. • حدد عناصر العمل. • قرر قيمة هذه العناصر في إنجاز الهدف المقصود. • اشرح المنطق الذي تمَّ الاستناد عليه.
ضع الأشياء غير المتشابهة مع بعضها بطريقة جديدة .	مشكلة ذات مهمات متعددة .	• أنتج حلولاً متعددة . أو • خَطِّط تجربة. أو • أنتج شيئًا جديدًا.
قوِّم عملهم الخاص (تقويم ذاتي).	مجموعة محكات واضحة ومثال أو أكثر من أعمالهم.	• حدد عناصر عملهم الخاص. • قوم هذه العناصر في ضوء محكات. • ضع خطة للتحسين .

اصنع أو قوّم استنتاجاً استنباطياً.	عبارة أو مقدمة منطقية.	• اخرج باستنتاج منطقي واشرح تعليلهم.أو • اختر استنتاجاً منطقياً من مجموعة خيارات. أو • حدد مثالاً معاكساً يبقي العبارة غير صحيحة.
اصنع أو قوّم استنتاجاً استقرائياً.	عبارة أومشهد (سيناريو) ومعلومات على شكل رسم أو جدول أو لوحة أو قائمة.	• استخرج استنتاجاً منطقياً واشرح تعليلهم . أو • اختر استنتاجاً منطقياً من مجموعة خيارات.
قوّم مصداقية المصدر.	سيناريو أو خطاب أو إعلان ، موقع إلكتروني أو أي مصادر أخرى للمعلومات.	• قرر أي جزء من المعلومات معقول وأيها غير معقول واشرح الأسباب.
حدد الافتراضات الضمنية.	طرح أو خطاب أو شرح يشمل افتراضات ضمنية	• اشرح ما يجب التسليم به (أخذه مضموناً) من أجل أن يصبح الطرح أو الشرح ذا معنى. أو • اختر افتراضات ضمنية من مجموعة خيارات.
حدد الإستراتيجيات البلاغية والإقناعية.	خطاب أو إعلام أو كلمة افتتاحية من صحيفة أو أي تواصل مقنع.	• حدد عناصر التواصل المقصودة للإقناع واشرح لماذا؟ • حدد أي عبارات أو إستراتيجيات مُضَلِّلة قصداً واشرح لماذا؟
حدد المشكلة أو عرّفها .	سيناريو أو وصف للمشكلة.	• حدد المشكلة التي تحتاج لحلٍّ. أو • حدد السؤال الذي يحتاج لإجابة.
حدد الأشياء غير المرتبطة بحلِّ المشكلة.	سيناريو أو وصف مشكلة يمكن أن يشمل مادة ليس لها علاقة.	• حدد العناصر ذات العلاقة والعناصر التي ليس لها علاقة بحل المشكلة واشرح السبب.
صف استراتيجيات الحلول المتعددة وقوِّمها.	سيناريو أو وصف مشكلة.	• حلّ المشكلة بطريقتين أو أكثر . • ضع الحلول في أولويات واشرح السبب.

نمــدج المشــكلة (ضــع أنموذجًا للمشكلة)	سيناريو أو وصف مشكلة.	• ارسم شكلاً يصف حالة المشكلة.
حدد معوقات حل المشكلة	سيناريو أو وصف مشكلة.	• اشرح سبب صعوبة المشكلة. • صف معوقات حل المشكلة. • حــدد معلومــات إضــافية تحتاجهـا لحـل المشكلة.
علل بالبيانات.	نص أو فيلم صور متحركة (كرتوني) أو رسم أو جدول بيانــات أو لوحــة ومشــكلة يتطلب حلها هذه المعلومات.	• حلّ المشكلة و اشرح التعليل.
استخدم المشابهة.	ســيناريو أو وصــف مشــكلة (وإستراتيجية حلّ محتمل).	• حــلّ المشــكلة واشــرح كيــف أن الحــلّ ســينطبق علــى ســيناريوهات مشــكلات أخرى. أو • اشرح كيف سينطبق الحلّ على مشاهد أو مشكلات أخرى.
حــلّ المشــكلة بالأســلوب التراجعي.	ســيناريو أو وصــف مشــكلة ونهاية مرغوبة أو حلّ.	• ضع إستراتيجية للوصول للحالة النهائية من نص المشكلة. أو • صف كيف تعلل الأسلوب التراجعي (من الحل إلى السؤال).
فكر إبداعيًّا.	مشــكلة معقــدة أو مهمــة تتطلــب العصــف الــذهني لأفكار جديدة أو تمييز أفكار موجودة أو مشكلة ليس لها حلّ حاليًّا.	• أنتج شيئا أصيلاً أو جديدًا. أو • نظم المواد الموجودة بطرائق جديدة. أو • أعـد تـأطير السـؤال أو المشـكلة بطريقـة مختلفة.

قائمة المراجع

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for leaming teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete ed.). New York: Longman.
2. Andrade, H. L., Du, Y., & Wang, X. (2008). Putting rubrics to the test: The effect of a model, criteria generation,. and rubric-referenced self-assessment on elementary students' writing. Educational Measurement lssues and Practice, 27(2), 3-13.
3. Arem, G. (2006). Using student assessments in archery to increase higher-order thinking and student success. Strategies, 19(4), 34-38.
4. Ayres, P. L. (1993). Why goal- free problems can facilitate learning. Contemporary Educational Psychology, 18(3), 376-381.
5. Azzam, A. (2009). Why creativity now? A conversation with Sir Ken Robinson. Educational Leadership, 67(1), 22-26.
6. Barahal, S. L. (2008).Thinking about thinking. Phi Delta kappan, 90(4), 298-302.
7. Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1932). Evaluating the quality of leaming: The SOLO taxonomy. New York: Academic Prees.
8. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hil,. W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. White Plains, NY: Longman.
9. Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). The IDEAL problem solver. New York: W. H. Freeman.
10. Carroll, L., & Leander, S. (2001). Improving student motivation through the use of active learning strategies.Unpublished thesis, Saint Xavier University, Chicago. ERIC Document No. ED455961.
11. Higgins, S., Hall, E., Baumfield, V., & Moseley, D. (2005). A meta-analysis of the impact of the implementation of thinking skills approaches on pupils. In Research evidence in education library. London: EPPI- Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.

12. Kuhlthau, C. C. (2005). Towards collaboration between information seeking and information retrieval. Information Research, 10(2), Paper 225. Retrieved May 13, 2009, from http://informationr.net/ir/ 10-2 /paper 225. html
13. Marso, R. N., & Pigge, F. L. (1993). Teachers' testing knowledge, Skills, and practice. ln S. L. Wise (Ed.), Teacher training in measurement and assessment skills (pp. 129-185). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements.
14. Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). The new taxonomy of educational objectives (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
15. Marzaon, R. J., Pickering, D., & McTighe, J. (1993). Assessing student outcomes: Performance assessment using the dimensions of learning model. Alexandria, VA: ASCD.
16. McClymer, J. F., & Knoles, L. Z. (1992). Ersatz learning, inauthentic testing. Journal on Excellence in College Teaching, 3, 33-50.
17. McMillan, J. H. (2001). Secondary teachers' classroom assessment and grading practices. Educational Measurement: lssues and Practice, 20(1), 20-32.
18. McMillan, J. H., Myron, S., & Workman, D. (2002). Elementary teachers' classroom assessment and grading practices. Journal of Educational Research, 95, 203-213.
19. Meece, J. L. (2003). Applying learner-centered principles to middle school education. Theory into practice, 42(2), 109-116.
20. Meece, J. L., & Miller, S. D. (1999). Changes in elementary school children's achievement goals for reading and writing: Results of a longitudinal and an intervention study. Scientific Studies of Reading, 3, 207-229.
21. National Public Radio. (2009, September 22). The 2009 winners of MacArthur "genius grants." Retrieved October 5, 2009, from ttp://www.npr.org/templates/story/story. php?storyld=113088249
22. Newmann, F. M., Bryk, A. S., & Nagaoka, J. K. (2001, January). Authentic intellectual work and standardized tests: Conflict or coexistence? Chicago: Consortium on Chicago School Research.

23. Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2007). Educational assessment of students (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
24. Norris, S. P., & Ennis, R. H. (1989). Evaluating critical thinking. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.
25. Partnership for 21st Century Skills. (2009, May). P21 framework definitions document. Retrieved September 9, 2009, from http://www.p21.org/documents/P21_ Framework_ Definitions. pdf
26. Pogrow, S. (2005). HOTS revisited A thinking development approach to reducing the learning gap after grade 3. Phi Delta Kappan, 87(1), 64-75.
27. Ross, J. A., Hogaboam-Gray, A., & Rolheiser, C. (2002). Student self-evaluation in grade 5-6 mathematics: Effects on problem-solving achievement. Educational Assessment, 8(1), 43-58.
28. Sweller, J. (2009). Cognitive bases of human creativity. Educational Psychology Review, 21(1), 11-19.
29. Webb, N. L. (2002). Alignment study in language arts, mathematics, science and social studies of state standards and assessments for four states. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
30. Wenglinsky, H. (2004). Facts or critical thinking skills? What NAEP results say. Educational Leadership, 62(1), 32-35.

كشاف المصطلحات

١. **التدريس التعليمي(Didectic Instruction):** هو نوع التدريس الذي يتعلّم الطلاب من خلاله الحقائق، ومهارات الحساب. والتعريفات وغيرها.

٢. **التدريس التفاعلي(Interactive Instruction):** غالبًا ما يطلب من الطلاب تكوين أسئلة ومشكلات، وإعادة تنظيم معرفتهم وخبراتهم بطرائق جديدة لحلِّ تلك المشكلات، ولاختبار أفكارهم بالتعاون مع زملائهم الطلاب، وأن يعبروا عن أنفسهم شفويًّا وكتابيًّا بجمل موسعة (Newman etal.,2001, pp.10-11).

٣. **تقويم بنائي (Formative Assessment):** التقويم الذي يتمُّ في أثناء تنفيذ المهمة وهو لأجل التعلم وليس لأجل التصنيف أو الفرز).

٤. **تقويم ختامي(Summative Assessment):** التقويم الذي يتم في نهاية المهمة لذا يسمى أيضًا تقويم نهائي، وفي ضوئه يتمُّ تصنيف المتحنين وفرزهم.

٥. **الاستجابة المؤطَّرة (Constructed Response):** استجابة يقدمها الطالب في ضوء توجيهات عديدة تقوده لإجابة مقصودة ولا مجال أمامه للبحث عن / أو اختيار غيرها.

٦. **المشكلة المؤطَّرة (Constructed Problems):** المشكلة ذات توجيهات عديدة تقيد إجابة الطالب وتحددها، ولا تتيح له خيارات. وكلما زاد عدد القرارات المتاحة للطالب قلّ تأطير المشكلة أو تحديدها. وهي تسمح للمعلم بممارسة ضبط كبير على محتوى عمل الطلاب.

٧. **المشكلة"خالية الهدف" ("Goal-Free" Problem):** المشكلة التي ليس لها جواب واحد محدد (Ayres, 1993).

٨. **السؤال مفتوح النهاية(Open-Ended Question): سؤال ليس له إجابة واحدة صحيحة وإنما له إجابات عديدة يحتمل أن يكون كل منها صحيحًا.**

٩. **السؤال مغلق النهاية(Close-Ended Question): سؤال له إجابة واحدة صحيحة.**

١٠. **السونتة : قصيدة من (١٤) بيتًا.**

١١. **الاستنباط(Deduction): يعني الاستنباط الاستنتاج من مبدأ لإعطاء مثال له.**

١٢. **الاستقراء(Induction): يشمل الاستقراء التعليل من مثال أو عدة أمثلة لاستنتاج مبدأ.**

١٣. **الحلاّل المثالي للمشكلة(Ideal Problem Solver): عملية من خمس مراحل تمثل مهارات حلّ المشكلة، حيث يمثل كل حرف في الاختصار IDEAL خطوة من هذه الخطوات كما هو مبين في الجدول الآتي:**

حدّد المشكلة	I = Identify the problem
عرّف المشكلة ومثّلها	D = Define or represent the proble
استعرض الإستراتيجيات الممكنة	E = Explore possible strategies
اعمل على الإستراتيجيات	A = Act on the strategies
أنظر لما عملت وقوّم تأثيرات نشاطاتك	L = Look back and evaluate your activities

١٤. **أسلوب حوض السمك في المناقشة (Fish-bowling Style): شكل من أشكال الحوار التي يمكن أن تستخدم عند مناقشة الموضوعات ضمن مجموعات كبيرة. وعادة ما تستخدم إستراتيجية محادثات حوض السمك لمناقشة قضايا كبرى مثل تكنولوجيا الفضاء المفتوح والخيال العلمي. والفائدة الكبرى لهذه الإستراتيجية أنها تسمح للمجموعة كلها بالمشاركة في المناقشة.**

١٥. NAEP (National Assessment of Educational Progress): **اختبارات التقويم الوطني للتقدم التربوي.**

١٦. TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study): **اختبارات الاتجاهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.**

١٧. PSSA (Pennsylvania System of School Assessment): **نظام بنسلفانيا للتقويم المدرسي.**

١٨. Solo (Structure of Observed Learning Outcomes): **تركيب نواتج التعلم المُلاحظَة.**

١٩. **نظرية ميركانتال** Mercantil Theory: **نظرية اقتصادية تعني أن مصادر العالم محدودة والطريقة الوحيدة للحصول على المزيد هي الأخذ من مستقبل الخدمة وليس من المنتج. وهي نظام اقتصادي تطور خلال تلاشي عصر الاقطاع لتوحيد وزيادة الطاقة وبخاصة زيادة الثروة النقدية للدولة باتخاذ إجراءات تنظيمية صارمة للاقتصاد الوطني كله من خلال سياسات تهدف إلى الحفاظ على السبائك الذهبية، وتفضيل التوازن التجاري، وتنمية الزراعة والصناعات التحويلية وإنشاء احتكارات تجارية خارجية.**

٢٠. NWREL (North West Regional Education Laboratory): **أنموذج للتفكير، وهو نسخة مبسَّطة من تصنيف بلوم لمستويات التفكير في المجال المعرفي. يتضمن هذا التصنيف خمسة مستويات فقط للتفكير هي: التذكر، والمقارنة، والتحليل، والاستدلال والتقويم.**

٢١. **الربوك : حزمة متسقة متكاملة من المحكات، ولها وزن محدد، وتستخدم لتقويم الأداء.**

مصادر ذات علاقة من ASCD

At the time of publication, the following ASCD resources were available (ASCD stock numbers appear in parentheses). For up-to-date information about ASCD resources, go to *www.ascd.org*.

Multimedia

Formative Assessment Strategies for Every Classroom: An ASCD Action Tool by Susan M. Brookhart (#111005)

Networks

Visit the ASCD Web site (*www.ascd.org*) and click on About ASCD. Go to the section on Networks for information about professional educators who have formed groups around topics such as "Assessment for Learning." Look in the Network Directory for current facilitators' addresses and phone numbers.

Online Courses

Visit the ASCD Web site (*www.ascd.org*) for the following professional development opportunities: Designing Performance Assessments (#PD09OC30) Measurement That's Useful (#PD09OC31)

Print Products

1. dvancing Formative Assessment in Every Classroom: A Guide for Instructional Leaders by Connie M. Moss and Susan M. Brookhart (#109031).
2. Checking for Understanding: Formative Assessment Techniques for Your Classroom by Douglas Fisher and Nancy Frey (#107023).
3. Classroom Assessment and Grading That Work by Robert J. Marzano (#106006) Improving Student Learning One Teacher at a Time by Jane Pollock (#107005).
4. Educational Leadership, December 2007/January 2008: Informative Assessment(#108023).
5. Exploring Formative Assessment (The Professional Learning Community Series) by Susan Brookhart (#109038).
6. How to Give Effective Feedback to Your Students by Susan M. Brookhart (#108019).
7. Transformative Assessment by W. James Popham (#108018).

8. What Teachers Really Need to Know About Formative Assessment by Laura Greenstein (#110017).

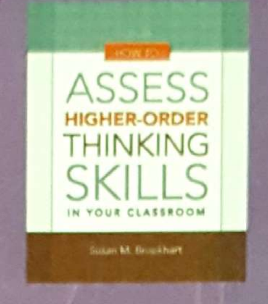
Video and DVD

1. Assessment for 21st Century Learning (Three DVDs, each with a professional development program) (#610010).
2. Formative Assessment in Content Areas (Three DVDs, each with a professional development program) (#609034).
3. Giving Effective Feedback to Your Students (Three DVDs, each with a professional development program) (#609035).
4. The Power of Formative Assessment to Advance Learning (Three DVDs with a comprehensive user guide) (#608066).

For more information, visit us on the World Wide Web (*http://www.ascd.org*); send an e-mail message to *member@ascd.org*; call the ASCD Service Center (1-800-933-ASCD or 703-578-9600, then press 2); send a fax to 703-575-5400; or write to Information Services, ASCD, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311-1714 USA.



The Whole Child Initiative helps schools and communities create learning environments that allow students to be healthy, safe, engaged, supported, and challenged. To learn more about other books and resources that relate to the whole child, visit *www.wholechildeducation.org*.



يهدف هذا الكتاب إلى مساعدة المعلمين على تقويم أنواع التفكير الراقي الذي تؤكده معايير المحتوى في مختلف المواد الدراسية، من خلال توضيح أوجه التفكير المختلفة في المستويات العليا، وكيفية تقويم كل منها بأوجه تقويمية متنوعة ومخططة جيدًا، وتتمتع بجودة عالية .

ويبرز الكتاب أيضًا مبادئ وإستراتيجيات لأوجه التقويم المتنوعة، ويستخدمها في تقديم مهمات تضبط مختلف أوجه التفكير في المستويات العليا، ويعطي أمثلة على مجالات المحتوى ومستويات المراحل الدراسية، ويخلص إلى تطبيق الإستراتيجيات في المواقف التدريسية ، كما يقدم لكل مثال تقويمي مجموعة محكات من أجل الوصول لتقويم صحيح سواء أكان هذا التقويم بنائيًا أم ختاميًا أو للتغذية الراجعة وتقدير الدرجات.

للحصول على مزيد من النسخ اتصل على الموزع الوحيد لإصدارات
مكتب التربية العربي لدول الخليج: مكتبة تربية الغد
جوال ٠٥٠٥٤٤٦٤٨٠ (٠٠٩٦٦) - ٠٥٠٣٤٢١١٢٤ (٠٠٩٦٦)
هاتف: ٢٠٨٤٢٤٤ (٠٠٩٦٦١) فاكس: ٤٧١٥٩٨٣ (٠٠٩٦٦١)
ص.ب: ٣٢٥٣٣٨ - الرياض ١١٣٧١ - المملكة العربية السعودية





ISBN 978-9960-15-488-6
9 789960 154886 >